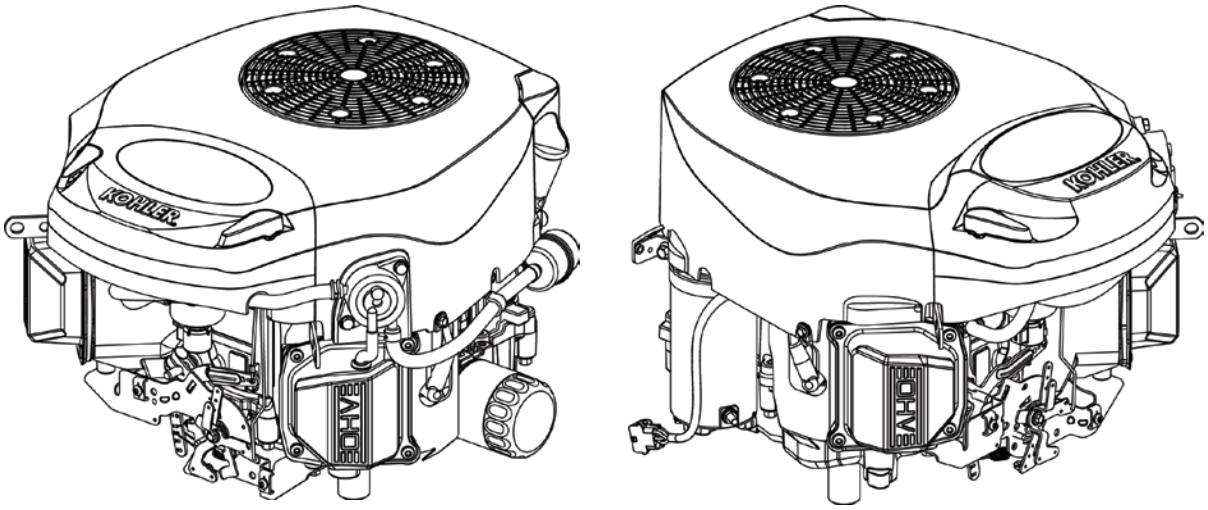
KOHLER® 7000 Series

KT715-KT745

Manuel d’entretien



IMPORTANT : Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d’utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d’utilisation de l’équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d’exécuter tout travail de maintenance ou d’entretien.

2 Sécurité
3 Entretien
5 Spécifications
12 Outils et aides
15 Recherche de pannes
19 Filtre à air/Admission
21 Circuit d’alimentation
38 Système du régulateur
39 Circuit de lubrification
41 Système électrique
48 Système de démarreur
54 Systèmes antipollution
57 Démontage/Contrôle et révision
70 Remontage

Sécurité

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT : Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

⚠ ATTENTION : Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.

Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.

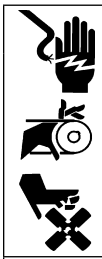
Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.



⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.

Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.

Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.

Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.

Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

CONSIGNES D'ENTRETIEN

<table>
<tr>
<td rowspan="2"> </td>
<td>⚠ AVERTISSEMENT</td>
<td rowspan="2">Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.</td>
</tr>
<tr>
<td>Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.
Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.</td>
</tr>
</table>

Les mesures normales de maintenance, remplacement ou réparation des dispositifs et systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectuées par tout individu ou atelier de réparation ; cependant les réparations de garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Kohler.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Toutes les 25 heures[1]

● Faites l'entretien/remplacez le préfiltre.	Filtre à air/Admission
● Remplacez l'élément du filtre à air (si le préfiltre n'existe pas).	Filtre à air/Admission

Toutes les 100 heures[1]

● Remplacez l'élément du filtre à air (si le préfiltre existe).	Filtre à air/Admission
● Remplacez le filtre et l'huile.	Circuit de lubrification
● Déposez les enveloppes du système de refroidissement et nettoyez les zones de refroidissement.	Filtre à air/Admission

Toutes les 100 heures

● Assurez-vous que toutes les attaches et composants sont correctement fixés.	Remontage
● Remplacez le filtre à carburant.	

Toutes les 500 heures[2]

● Faites vérifier/régler le jeu des soupapes.	Remontage

Toutes les 500 heures

● Remplacez les bougies et réglez l'écartement.	Système électrique

[1] Effectuez ces procédures plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.
[2] Confiez ces travaux d'entretien à un concessionnaire agréé Kohler.

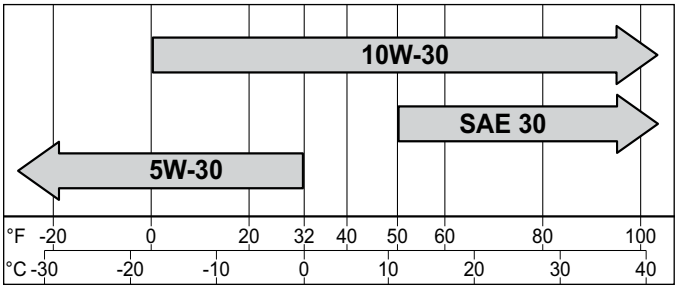
RÉPARATIONS/PIÈCES DÉTACHÉES

Les pièces détachées d'origine Kohler sont vendues chez les concessionnaires agréés Kohler. Pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler local, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Entretien

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Pour un meilleur rendement, nous recommandons les huiles Kohler. Utilisez les huiles détergentes de qualité supérieure (y compris les huiles synthétiques) de classe SJ ou supérieure de l'API. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peuvent provoqués des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit correspondre à ces exigences :

- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyl tertaire butyl éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

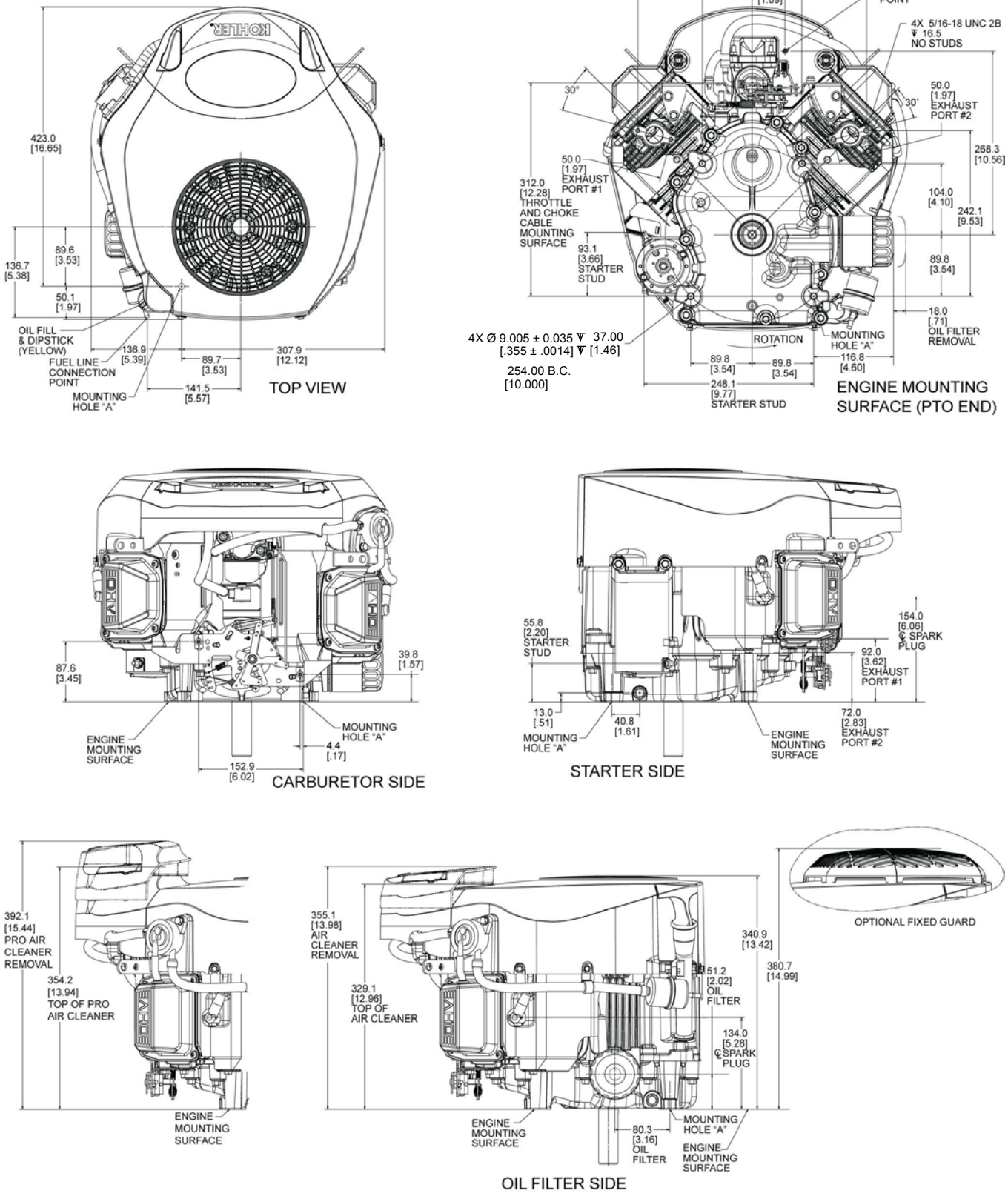
ENTREPOSAGE

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

1. Ajoutez un produit de traitement du carburant Kohler PRO Series ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le circuit (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (–) de la batterie.
4. Entreposez le moteur dans un endroit propre et sec.

Dimensions de moteur

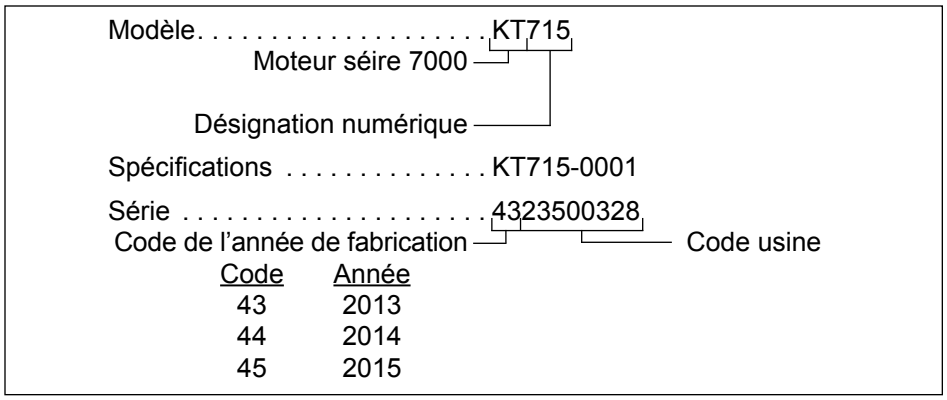
Dimensions en millimètres.
Équivalents en pouces (in.) indiqués entre [ ].


TOP VIEW
ENGINE MOUNTING SURFACE (PTO END)
CARBURETOR SIDE
STARTER SIDE
OIL FILTER SIDE
OPTIONAL FIXED GUARD
EVAP CONNECTION POINT
4X 5/16-18 UNC 2B ↧ 16.5 NO STUDS
50.0 [1.97] EXHAUST PORT #2
50.0 [1.97] EXHAUST PORT #1
312.0 [12.28] THROTTLE AND CHOKE CABLE MOUNTING SURFACE
93.1 [3.66] STARTER STUD
4X Ø 9.005 ± 0.035 ↧ 37.00 [.355 ± .0014] ↧ [1.46]
254.00 B.C. [10.000]
ROTATION
MOUNTING HOLE "A"
OIL FILL & DIPSTICK (YELLOW)
FUEL LINE CONNECTION POINT
MOUNTING HOLE "A"
ENGINE MOUNTING SURFACE
STARTER STUD
55.8 [2.20] STARTER STUD
154.0 [6.06] ℄ SPARK PLUG
92.0 [3.62] EXHAUST PORT #1
72.0 [2.83] EXHAUST PORT #2
13.0 [.51]
40.8 [1.61]
392.1 [15.44] PRO AIR CLEANER REMOVAL
354.2 [13.94] TOP OF PRO AIR CLEANER
355.1 [13.98] AIR CLEANER REMOVAL
329.1 [12.96] TOP OF AIR CLEANER
340.9 [13.42]
380.7 [14.99]
51.2 [2.02] OIL FILTER
134.0 [5.28] ℄ SPARK PLUG
80.3 [3.16] OIL FILTER

Spécifications

NUMÉROS D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Les numéros d'identification du moteur (modèle, spécification et série) doivent être données pour la réparation, la commande de pièces et le remplacement du moteur.



SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES[3,6]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745
Alésage	83 mm (3,27 po)					
Course	67 mm (2,64 po)					69 mm (2,72 po)
Cylindrée	725 cc (44 cu. po)					747 cc (46 cu. po)
Capacité d'huile (remplissage)	1,9 l (2,0 qt.)					
Angle d'opération maximal (à plein niveau d'huile)[4]	25°					

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE[3,5]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745
Starter automatique						
eChoke™ Du moteur pas-à-pas à la fixation du support De la base du filtre à air aux goujons de montage	3,1 N·m (27,4 po-lb) 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb)					
Smart-Choke™ Du déflecteur de vanne d'air au collecteur d'admission De la base du filtre à air aux goujons de montage Vis du support	1 N·m (9 po-lb) 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb) 5 N·m (45 po-lb)					
Déflecteur et tôle en aluminium						
Fixation filetées M5	8,5 N·m (75 in. lb.) Dans un nouveau trou 4,0 N·m (35 po-lb) dans les trous utilisés					
Fixation filetées M6	10,7 N·m (95 in. lb.) Dans un nouveau trou 7,3 N·m (65 po-lb) dans un trou utilisé					
Carter de soufflante et tôle						
Vis M3 HI-LO	2,3 N·m (20 po-lb)					
Vis M4 HI-LO	2,8 N·m (25 po-lb)					
Fixations M5	6,2 N·m (55 po-lb) dans un nouveau trou 4,0 N·m (35 po-lb) dans les trous utilisés					
Fixations M6	10,7 N·m (95 in. lb.) Dans un nouveau trou 7,3 N·m (65 po-lb) dans un trou utilisé					

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[4] Un angle de fonctionnement trop important peut causer des dommages du moteur liés à un manque de lubrification.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

[6] Toutes les références de puissance (cv) de Kohler sont des valeurs nominales certifiées et correspondent aux normes de puissance SAE J1940 & J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site KohlerEngines.com.

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE[3,5]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745
Carburateur						
Écrou de montage	6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb)					
Bielle						
Fixation de capuchon (incréments)						
Revêtement noir	11,3 N·m (100 po-lb)					
Revêtement gris métallisé	13,6 N·m (120 po-lb)					
Carter						
Reniflard						
Goujon du couvercle extérieur	6,2 N·m (55 po-lb) dans un nouveau trou 4,0 N·m (35 po-lb) dans les trous utilisés					
Écrou à tête hexagonal du couvercle extérieur	1,3 N·m (11,5 po-lb)					
Bouchon de vidange d'huile	13,6 N·m (10 pi-lb)					
Culasse						
Fixation du boulon (serrage en 2 incréments)	premier à 22,6 N·m (200 po-lb) dernier à 41,8 N·m (370 po-lb)					
Goujon du culbuteur	11,3 N·m (100 po-lb)					
Volant						
Vis de fixation	74,5 N·m (55 pi-lb)					
Pompe à carburant						
Vis	2,8 N·m (25 po-lb)					
Régulateur						
Écrou de levier	6,8 N·m (60 po-lb)					
Allumage						
Bougie	27 N·m (20 pi-lb)					
Fixation de module	4,0-6,2 N·m (35-65 po-lb)					
Fixation du redresseur-régulateur	4,0 N·m (35 po-lb)					
Tubulure d'admission						
Fixation de montage (serrage en deux fois)	premier à 7,4 N·m (66 po-lb) dernier à 9,9 N·m (88 po-lb)					
Silencieux						
Écrous hexagonaux M8	24,4 N·m (216 po-lb)					
Capuchon 5/16-18	16,9 N·m (150 po-lb)					
Vis du support	9,9 N·m (88 po-lb)					
Carter d'huile						
Fixation	24,4 N·m (216 po-lb)					
Pompe à huile						
Vis (aucun ordre de serrage)	9,9 N·m (88 po-lb)					
Oil Sentry™						
Pressostat	4,5 N·m (40 po-lb)					

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE SERRAGE[3,5]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745

Solénoïde (démarreur)

Matériel de fixation	4,0-6,0 N·m (35-53 po-lb)
Écrou, câble du balai positif (+)	8,0-11,0 N·m (71-97 po-lb)

Console de commande de vitesse

Fixation	10,7 N·m (95 po-lb) dans de nouveaux trous 7,3 N·m (65 po-lb) dans les vieux trous

Montage du démarreur

Boulon traversant Entraînement à inertie Démarreur avec solénoïde	 4,5-5,7 N·m (40-50 po-lb) 5,6-9,0 N·m (49-79 po-lb)
Vis de montage	23,8 N·m (211 po-lb)
Vis de montage du porte-balai	2,5-3,3 N·m (22-29 po-lb)

Stator

Vis de montage	8,8 N·m (78 po-lb)

Couvercle de soupape

Fixation	9,6 N·m (85 po-lb)

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745

Arbre à cames

Jeu axial	0,06/0,40 mm (0,0024/0,0157 po)
Jeu fonctionnel	0,040/0,077 mm (0,0016/0,0030 po)
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max.	 20,000/20,025 mm (0,7874/0,7884 po) 20,038 mm (0,7889 po)
Diamètre extérieur de la surface du palier Nouveau Limite d'usure max.	 19,948/19,960 mm (0,7854/0,7858 po) 19,945 mm (0,7852 po)

Bielle

Jeu fonctionnel bielle – maneton Nouveau Limite d'usure max.	 0,037/0,083 mm (0,0015/0,0033 po) 0,098 mm (0,0039 po)
Jeu latéral bielle-maneton	0,261/0,67 mm (0,0102/0,0264po)
Jeu fonctionnel bielle – axe de piston	0,013/0,032 mm (0,0005/0,0264 po)
Diamètre intérieur d'extrémité de l'axe de piston Nouveau Limite d'usure max.	 17,013/17,027 mm (0,6698/0,6704 po) 17,040 mm (0,6709 po)

Carter

Diamètre intérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur Nouveau Limite d'usure max.	 8,025/8,075 mm (0,3159/0,3179 po) 8,088 mm (0,3184 po)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745

Vilebrequin

Jeu axial (libre)	0,075/0,595 mm (0,0030/0,0023 po)
Alésage (dans le carter) Nouveau Limite d'usure max.	 40,974/40,987 mm (1,6131/1,6137 po) 41,000 mm (1,6142 po)
Alésage (carter d'huile) Nouveau	 40,974/41,000 mm (1,6457/1,6142 po)
Jeu fonctionnel de l'alésage de vilebrequin (carter d'huile) au vilebrequin Nouveau	 0,039/0,087 mm (0,0015/0,0034 po)
Tourillon de palier principal de l'extrémité du volant moteur Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po) 40,840 mm (1,608 po) 0,022 mm (0,0009 po) 0,025 mm (0,0010 po)
Tourillon de palier principal de l'extrémité du carter d'huile Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 po) 40,840 mm (1,608 po) 0,022 mm (0,0009 po) 0,025 mm (0,0010 po)
Tourillon de bielle Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 35,950/35,974 mm (1,4154/1,4163 po) 35,950 mm (1,4154 po) 0,018 mm (0,0007 po) 0,025 mm (0,0010 po)
T.I.R. Extrémité de prise de mouvement, carter dans le moteur Carter moteur entier, blocs en V	 0,279 mm (0,0110 po) 0,200 mm (0,0079 po)

Alésage de cylindre

Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max. Ovalisation max. Conicité max.	 83,006/83,031 mm (3,2679/3,2689 po) 83,069 mm (3,2704 po) 0,120 mm (0,0047 po) 0,050 mm (0,0020 po)

Culasse

Tolérance de planéité	0,076 mm (0,003 po)

Régulateur

Jeu fonctionnel arbre intermédiaire du régulateur-carter du moteur	0,025/0,126 mm (0,0009/0,0049 po)
D.E. de l'arbre transversal Nouveau Limite d'usure max.	 7,949/8,000 mm (0,3129/0,3149 po) 7,936 mm (0,3124 po)
Jeu fonctionnel régulateur-arbre du régulateur	0,050/0,210 mm (0,0020/0,0083 po)
Diamètre extérieur de l'arbre Nouveau Limite d'usure max.	 5,990/6,000 mm (0,2358/0,2362 po) 5,977 mm (0,2353 po)

Allumage

Écartement	0,76 mm (0,030 po)
Intervalle du module	0,203/0,305 mm (0,008/0,012 po)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	KT715	KT725	KT730	KT735	KT740	KT745

Piston, segments de piston et axe de piston

Jeu fonctionnel piston-axe de piston	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 po)
D.I. de l'alésage de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	 17,006/17,012 mm (0,6695/0,6698 po) 17,025 mm (0,6703 po)
D.E. de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	 16,995/17,000 mm (0,6691/0,6693 po) 16,994 mm (0,6691 po)
Jeu latéral segment de feu-gorge	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 po)
Jeu latéral segment de compression central-gorge	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 po)
Jeu latéral segment racleur-gorge	0,060/0,190 mm (0,0022/0,0073 po)
Coupe de segment de compression supérieur Nouvel alésage Alésage déjà utilisé Coupe de segment de compression central Nouvel alésage Alésage déjà utilisé	 0,189/0,277 mm (0,0074/0,0109 po) 0,531 mm (0,0209 po) 1,519/1,797 mm (0,0598/0,0708 po) 2,051 mm (0,0808 po)
Diamètre extérieur de butée[7] Nouveau Limite d'usure max.	 82,978 mm (3,2668 po) 82,833 mm (3,2611 po)
Jeu fonctionnel de butée du piston au cylindre[7] Nouveau	 0,019/0,062 mm (0,0007/0,0024 po)

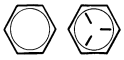
Soupapes et poussoirs de soupape

Jeu	0,101/0,152 mm (0,0040/0,0060 po)
Jeu fonctionnel poussoir de soupapes-carter	0,013/0,073 mm (0,0005/0,0029 po)
Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission-guide de soupape	0,040/0,0780 mm (0,0016/0,0031 po)
Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement-guide de soupape	0,052/0,090 mm (0,0020/0,0035 po)
Diamètre intérieur du guide de soupape d'admission Nouveau Limite d'usure max.	 7,040/7,060 mm (0,2772/0,2780 po) 7,140 mm (0,2811 po)
Diamètre intérieur du guide de soupape d'échappement Nouveau Limite d'usure max.	 7,040/7,060 mm (0,2772/0,2780 po) 7,160 mm (0,2819 po)
Dimension de l'alésoir de guidage de soupape Standard 0,25 mm O.S.	 7,050 mm (0,2776 po) 7,300 mm (0,2874 po)
Levée minimum de soupape d'admission	8,500 mm (0,3346 po)
Levée minimum de soupape d'échappement	8,500 mm (0,3346 po)
Angle du collet de soupape	45°

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[7] Mesurez 6 mm (0,2362 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

VALEURS DE COUPLE GÉNÉRALES

Recommandations de couple de serrage en unités anglaises pour les applications standards				
	Boulons, vis, écrous et fixations assemblés dans de la fonte ou de l'acier			Fixations de degré 2 ou 5 dans l'aluminium
Dimension	Classe 2	Classe 5	Classe 8	
Couple de serrage : N.m (po-lb) ± 20%				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—

Couple de serrage : N.m (po-lb) ± 20%				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Recommandations de couple de serrage métrique pour les applications standards						
	Classe de propriété					Fixations non-essentielles dans l'aluminium
Dimension	4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
Couple de serrage : N.m (po-lb) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)

Couple de serrage : N.m (po-lb) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversions des couples	
N·m = po-lb x 0,113	po-lb = N·m x 8,85
N·m = pi-lb x 1,356	pi-lb = N·m x 0,737

Outils et aides

Certains outils de qualité sont conçus pour permettre à l'utilisateur d'effectuer des procédures spécifiques de démontage, de réparation et de remontage. L'utilisation de ces outils permet d'entretenir plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité les moteurs! Vous pourrez aussi améliorer l'efficacité de l'entretien et augmenter la satisfaction client en réduisant le temps d'inactivité du moteur.

Voici la liste des outils et leur provenance.

FOURNISSEURS D'OUTILS

Outils Kohler
Contactez votre fournisseur
Kohler local.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Téléphone 810-664-2981
Numéro d'appel gratuit 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Téléphone 630-920-1300
Télécopie 630-920-0011

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Testeur du contenu d'alcool Pour tester le contenu d'alcool (%) dans les carburants oxygénés/reformulés.	Kohler 25 455 11-S
Plaque d'extrémité de l'arbre à cames Pour vérification du jeu axial de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82405
Protecteur de joint d'étanchéité de l'arbre à cames (Aegis) Pour protéger le joint d'étanchéité pendant l'installation de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82417
Testeur de fuite du cylindre Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes. Composants disponibles à l'unité : Adaptateur 12 mm x 14 mm (nécessaire pour contrôle d'étanchéité sur les moteurs XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit d'outils du concessionnaire (local) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 39-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (120 VCA/60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit d'outils du concessionnaire (international) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 42-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (240 VCA/50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Testeur de pression/à vide numérique Pour la vérification de la dépression du carter. Composants disponibles à l'unité : Bouchon d'adaptateur en caoutchouc	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI) Pour ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
Kit d'entretien de l'injection électronique Pour rechercher les pannes et installer un moteur EFI. Composants de 24 761 01-S : Testeur de pression de carburant Lampe de vérification de l'alimentation des injecteurs Adaptateur 90° Raccord en T intégré Code bougie, fil rouge Code bougie, fil bleu Tuyau de l'adaptateur de vanne Shrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Extracteur de volant Pour extraire correctement le volant du moteur.	SE Tools KLR-82408

OUTILS

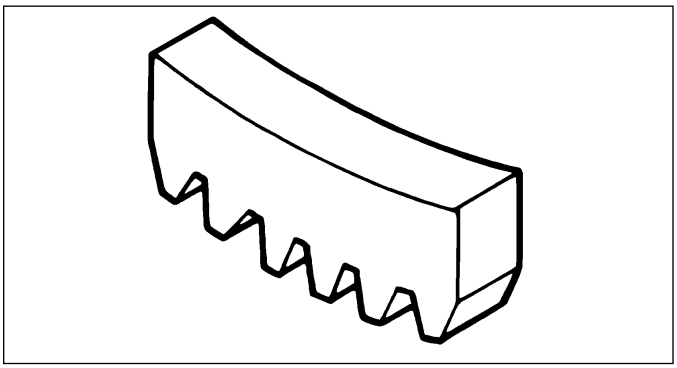
Description	Origine/Réf.
Outil pour poussoir de soupape hydraulique Pour retirer et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
Testeur du système d'allumage Pour tester la puissance de tous les systèmes, y compris le système d'allumage à décharge capacitive.	Kohler 25 455 01-S
Tachymètre inductif (numérique) Pour vérifier la vitesse de fonctionnement d'un moteur (tr/min).	Design Technology Inc. DTI-110
Clé coudée (séries K et M) Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Kohler 52 455 04-S
Kit d'essai de la pression d'huile Pour contrôler/vérifier la pression d'huile sur les moteurs lubrifiés.	Kohler 25 761 06-S
Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts) **Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts)** Pour le contrôle des redresseurs-régulateurs. Composants of 25 761 20-S et 25 761 41-S : Faisceau de câblage d'essai du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM) Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs) Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur. Composants disponibles à l'unité : Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Kit d'outils de réglage OHC/Triad Pour maintenir l'engrenage à cames et le vilebrequin en position pause pendant l'installation de la courroie de distribution.	Kohler 28 761 01-S
Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M) Pour dimensionner correctement les guides de soupapes après l'installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
Alésoir de guidage des soupapes O.S. (séries Command) Pour aléser les guides de soupape usé afin d'accepter les soupapes surdimensionnées. Peut être utilisé dans la presse de perçage faible vitesse ou avec la poignée en bas pour l'alésage manuel.	Kohler 25 455 12-S
Poignée d'alésoir Pour l'alésage manuel avec l'alésoir Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830

AIDES

Description	Origine/Réf.
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique	Loctite® 51360
Lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques Kohler (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
Joint adhésif silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body en vaporisateur 4 oz. Seuls les joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués peuvent être utilisés. Loctite® N° 5900® ou 5910® sont recommandés pour leurs performances optimales d'étanchéité.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrifiant pour entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

Outils et aides

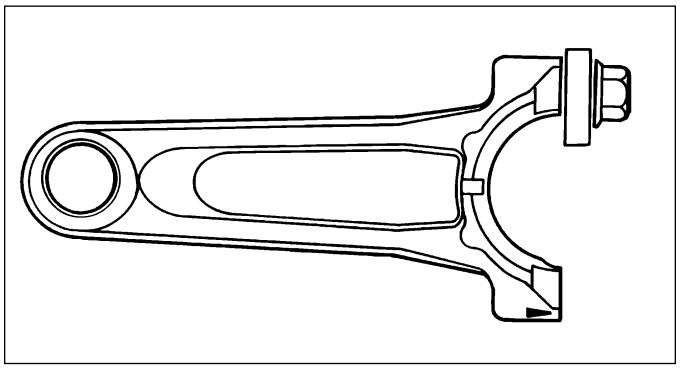
OUTIL DE MAINTIEN DU VOLANT



Un outil de maintien de volant peut être fabriqué à partir d'une ancienne couronne dentée de volant et utilisé à la place d'une clé spéciale.

1. À l'aide d'une meule à découper, coupez six dents de la couronne, comme indiqué.
2. Limez les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inversez le segment et le placer entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

OUTIL POUR CULBUTEUR/VILEBREQUIN



Une clé à ergots pour lever les culbuteurs ou pour tourner le vilebrequin peut être fabriquée avec une vieille bielle.

1. Recherchez une bielle usée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirez et jetez le chapeau de bielle.
2. Retirez les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meulez les ergots d'alignement d'une bielle Command, afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouvez une vis de capuchon de 1 pouce de long dont le filetage correspondant aux filetages de la bielle.
4. Utilisez une rondelle plate au diamètre intérieur correct pour glisser la vis de capuchon sur un diamètre extérieur approximatif de 1 pouce**.** Assemblez la vis de capuchon et la rondelle à la surface du joint de la bielle.

GUIDE DE RECHERCHE DES PANNES

En cas de problème, vérifiez d'abord des causes tellement évidentes qu'elles peuvent ne pas être prises en considération. Un problème de démarrage peut par exemple être seulement dû à un réservoir de carburant vide.

Certaines causes courantes de pannes de moteur sont énumérées ci-dessous et varient en fonction des spécifications du moteur. Utilisez ces données pour déterminer les facteurs provoquant ces pannes.

Le moteur est lancé mais ne démarre pas

- Batterie mal branchée.
- Fusible grillé.
- Dysfonctionnement du solénoïde du carburateur.
- Le starter ne ferme pas.
- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Panne de la diode du faisceau de câbles en mode de circuit ouvert.
- Défaillance DSAI ou DSAM.
- Réservoir de carburant vide.
- Microprocesseur défaillant.
- Bobine(s) d'allumage défectueuse(s).
- Bougies défectueuses.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Soupape de coupure de carburant fermée.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Tension insuffisante au microprocesseur.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Clé de contact ou coupe-circuit en position OFF (arrêt).
- Niveau d'huile bas.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Défaillance de SMART-SPARK$_{TM}$.
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).

Le moteur démarre mais s'arrête

- Carburateur défectueux.
- Joint de culasse défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Fuite dans le système d'admission.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Le moteur démarre difficilement

- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Surchauffe du moteur.
- Décompresseur automatique défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Bougies défectueuses.
- Clé du volant cassée.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Bougie faible.

Le moteur ne se lance pas

- Batterie déchargée.
- Solénoïde ou démarreur électrique défaillant.
- Clé de contact ou contacteur d'allumage défaillant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Les cliquets ne s'enclenche pas dans la coupelle d'entraînement.
- Composants internes du moteur grippés.

Le moteur tourne mais avec des ratés

- Réglage incorrect du carburateur.
- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Entrefer du capteur de position du vilebrequin incorrect.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).
- Sabot du câble de bougie détaché.
- Câble de la bougie lâche.

Le moteur ne tourne pas au ralenti

- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Mauvais réglage du ou des pointeaux de réglage du carburant.
- Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
- Alimentation en carburant non appropriée.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Surchauffe du moteur

- Ventilateur de refroidissement cassé.
- Charge excessive du moteur.
- Courroie de ventilateur défaillante/hors service.
- Carburateur défectueux.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Mélange de carburant pauvre.
- Bas niveau de liquide du système de refroidissement.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Radiateur, et/ou composants du système de refroidissement bouchés, restraints ou avec des fuites.
- Courroie de pompe à eau défaillante/cassée.
- Pompe à eau défaillante.

Le moteur cogne

- Charge excessive du moteur.
- Défaillance du poussoir hydraulique.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Usure ou dommage interne.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur perd de sa puissance

- Élément de filtre à air sale.
- Surchauffe du moteur.
- Charge excessive du moteur.
- Échappement limité.
- Bougies défectueuses.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Batterie faible.
- Faible compression.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur utilise trop d'huile

- Fixations desserrées ou détachées.
- Surchauffe/usure du joint de culasse.
- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Carter trop plein.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Alésage de cylindre usé.
- Segments de piston usés ou cassés.
- Guides/tiges de soupape usés.

Fuites d'huile provenant des joints et joints d'étanchéité

- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Fixations desserrées ou détachées.
- Fuite au niveau du piston ou des soupapes.
- Échappement limité.

CONTRÔLE EXTERNE DU MOTEUR

REMARQUE : Il est recommandé de s'éloigner de l'établi pour vidanger l'huile. Prévoyez suffisamment de temps pour une vidange complète.

Avant de nettoyer ou de démonter le moteur, vérifiez soigneusement l'extérieur. Ce contrôle permet d'évaluer ce qui se passe à l'intérieur des moteurs (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Repérez les accumulations de poussière et de débris sur le carter, les ailettes de refroidissement, la grille de protection et les autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Repérez les fuites d'huile visibles et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou inopérant, que les joints sont usés ou endommagés ou que des fixations sont détachées.
- Contrôlez le couvercle et la base du filtre à air pour détecter tout dommage ou toute indication de problème d'adaptation ou de joint défectueux.
- Contrôlez l'élément du filtre à air. Recherchez des trous, des déchirures, des fissures et des dommages sur les surface d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laissé passer de l'air non filtré dans le moteur. Un élément sale ou bouché peut indiquer un entretien inapproprié ou insuffisant.
- Contrôlez le collet d'admission du carburateur pour détecter toute saleté. La présence de saleté dans le col est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Vérifiez, à l'aide de la jauge, que le niveau d'huile est dans la plage recommandée. S'il est supérieur à la valeur recommandée, détecter toute odeur d'essence.
- Vérifiez l'état de l'huile. Vidangez l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Recherchez des éclats de métal et autres corps étrangers.

  La boue est un sous-produit naturel de la combustion. Une légère accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue peut indiquer que l'huile n'a pas été changée selon les intervalles recommandées, que le type ou le poids de l'huile est incorrect, etc.

NETTOYAGE DU MOTEUR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort. Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.
Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent de nettoyage.	

Après avoir vérifié l'extérieur du moteur, nettoyez-le à fond avant de le démonter. Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

ESSAI DE DÉPRESSION DU CARTER DE MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Le monoxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.

Restez à distance lorsque le moteur est en marche.

Gardez les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut faire sortir l'huile des joints d'étanchéité, des joints ou d'autres points disponibles.

Le vide du carter se mesure mieux avec un manomètre à eau ou un manomètre à vide. Les instructions complètes sont données dans ces kits.

Pour tester la dépression avec le manomètre :

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifiez que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laissez l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifiez que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôlez que la pince de serrage est fermée.
2. Faites démarrer le moteur et laissez-le sans charge à un ralenti élevé.
3. Ouvrez le collier et notez le niveau d'eau dans le tube.

   Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de 10,2 cm (4 po) au-dessus du niveau du côté ouvert.

   Si le niveau, côté moteur, est inférieur à celui spécifié (bas/sans dépression) ou que le niveau, côté moteur est plus bas que le niveau du côté ouvert (pression), consultez le tableau ci-dessous.
4. Fermez la pince de serrage avant d'arrêter le moteur.

Pour tester la dépression avec le manomètre/manomètre à vide :

1. Enlevez la jauge ou le bouchon/goulot de vidange et de remplissage d'huile.
2. Installez l'adaptateur dans l'ouverture du tube de la jauge/goulot par l'extrémité du tube de petit diamètre ou directement dans le moteur si aucun tube n'est utilisé. Introduisez le raccord barbelé de la jauge dans le trou du bouchon.
3. Faites tourner le moteur et observez le relevé.

   Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

   Testeur numérique - bouton de dépression sur le haut du testeur.

   Le vide du carter doit être de 10,2 cm (4 po) d'eau au minimum. Si la valeur est inférieure à celle indiquée ou si une pression est relevée, consulter le tableau ci-dessous pour déterminer les causes et les mesures correctives.

État	Conclusion
Reniflard du carter bouché ou inopérant.	REMARQUE : Le reniflard fait partie intégrante du couvercle de soupape et ne peut pas être entretenu séparément. Remplacez le couvercle de soupape et vérifiez de nouveau la pression. Démontez le reniflard, nettoyez à fond les pièces, vérifiez la planéité des surfaces d'étanchéité, réassemblez et vérifiez de nouveau la pression.
Fuites de bagues d'étanchéité et/ou joints. Fixations desserrées ou détachées.	Remplacez tous les joints et bagues d'étanchéité usés ou endommagés. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées. Utilisez les valeurs de couple et de séquence appropriées.
Fuite au niveau du piston ou des soupapes (Confirmer en inspectant les composants).	Réusinez le piston, les segments, l'alésage du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
Échappement limité.	Vérifiez le pare-étincelles/écran d'échappement (le cas échéant). Nettoyer ou remplacer selon les besoins. Réparer ou remplacer les autres pièces du système d'échappement ou de silencieux endommagées/ défectueuses.

Recherche de pannes

ESSAI DE COMPRESSION

Pour Command Twins :

Utilisez un compressiomètre pour exécuter l'essai sur un moteur chaud. Nettoyez la saleté ou les débris de la base de la bougie ou des bougies avant de les retirer. Assurez-vous que le starter est hors service et que le papillon des gaz est grand ouvert pendant l'essai. La compression doit être d'environ 160 psi et ne doit pas varier de plus de 15 % entre les cylindres.

Tous les autres modèles :

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique. En raison de la présence de ce mécanisme ACR, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite de cylindre décrit ci-dessous.

TESTEUR D'ÉTANCHÉITÉ DU CYLINDRE

Le contrôle de l'étanchéité du cylindre permet aussi d'évaluer la compression. En pressurisant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite de cylindre est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. Ce testeur comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

1. Faites tourner le moteur pendant 3 à 5 minutes pour le chauffer.
2. Retirez la ou les bougies et le filtre à air du moteur.
3. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston (du cylindre testé) soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit rester dans cette position au cours de l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'appareil peut être utilisé si l'extrémité de la prise de mouvement du vilebrequin est accessible. Bloquez l'outil de maintien sur le vilebrequin. Installez une clé à poignée articulée de 3/8 po dans la fente de l'outil de maintien pour qu'elle soit perpendiculaire à l'outil de maintien et à la prise de mouvement du vilebrequin.

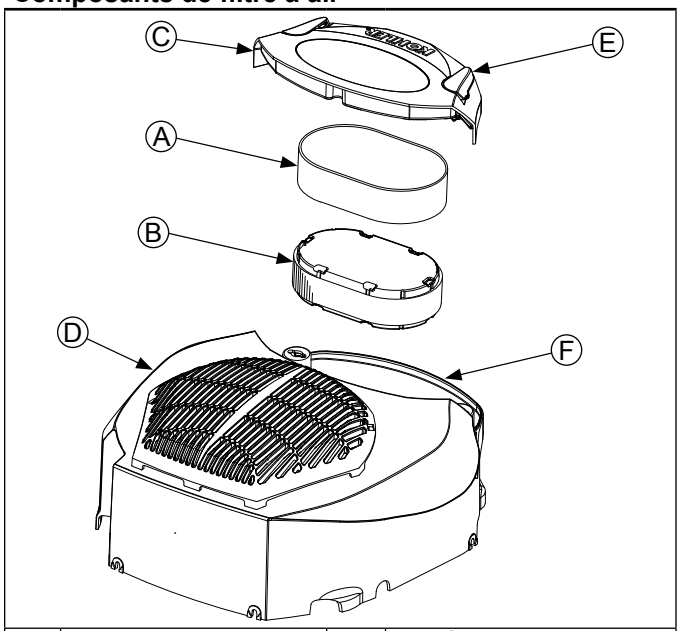
   Si l'extrémité du volant est plus accessible, utilisez une clé à poignée articulée et une douille sur l'écrou/vis du volant pour le maintenir en position. Un assistant peut s'avérer nécessaire pour maintenir la clé pendant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou en calant un composant d'entraînement. Vérifiez que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.
4. Installez l'adaptateur dans le trou de la bougie sans le fixer à l'appareil.
5. Tournez le bouton du régulateur à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Raccordez une source d'air appropriée d'au moins 50 psi.
7. Tournez le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage jaune en bas de l'échelle.
8. Connectez le raccord rapide de l'indicateur à l'adaptateur. Tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut, ouvrez petit à petit la soupape du testeur. Notez la valeur relevée et écouter pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission d'air de combustion, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.

État	Conclusion
Fuite d'air au niveau du reniflard du carter.	Segment ou cylindre usé.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement.	Soupape d'échappement défectueuse/assise inappropriée.
Fuite d'air au niveau de l'admission.	Soupape d'admission défectueuse/assise inappropriée.
Indicateur dans la zone « low » (verte).	Segments et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune).	Le moteur peut encore être utilisé, mais il est un peu usé. Le client devrait commencer à prévoir sa remise en état ou son remplacement.
Indicateur dans la zone « high » (rouge).	Segments et/ou cylindre très usés. Le moteur doit être remis à neuf ou remplacé

FILTRE À AIR

Ces systèmes sont certifiés CARB/EPA et les composants ne doivent en aucun cas être modifiés.

Composants de filtre à air



A	Préfiltre	**B**	Élément papier
C	Couvercle du filtre à air	**D**	Boîtier de soufflante
E	Levier du couvercle du filtre à air	**F**	Base du filtre à air

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

Tournez les leviers du couvercle du filtre à air vers l'extérieur pour ouvrir le couvercle ; retirez le couvercle du filtre à air.

Préfiltre (si disponible)

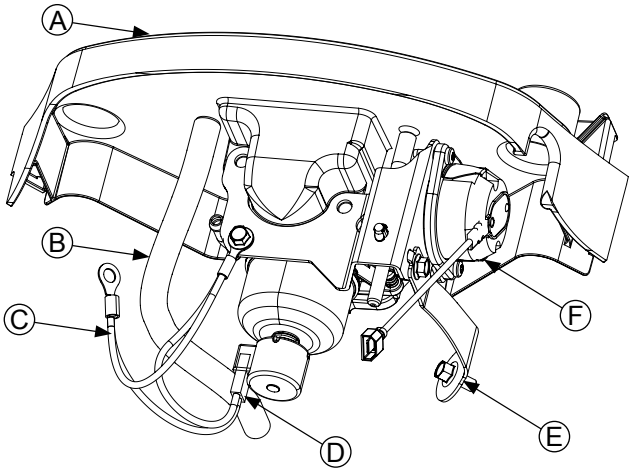
1. Séparez le préfiltre de l'élément papier.
2. Remplacez ou lavez le préfiltre dans de l'eau tiède savonneuse. Rincez, puis laissez sécher à l'air.
3. Graissez légèrement le préfiltre d'huile moteur neuve. Éliminez l'excès d'huile.
4. Réinstallez le préfiltre sur l'élément papier.

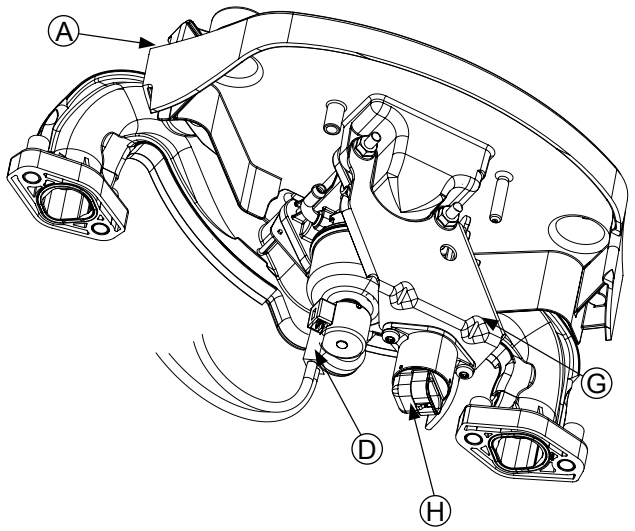
Élément papier

1. Retirez l'élément de la base. Remplacez le préfiltre. Mettez l'élément au rebut.
2. Installez le préfiltre sur le nouvel élément papier et sur la base.

Positionnez le couvercle du filtre à air sur le filtre à air, avec les leviers vers l'extérieur ; tournez les leviers vers l'intérieur pour verrouiller le couvercle.

Base du filtre à air





A	Base du filtre à air	**B**	Tuyau du reniflard
C	Câble de masse	**D**	Câble du solénoïde
E	Support Smart-Choke™	**F**	Thermostat
G	Support eChoke™	**H**	Moteur pas-à-pas

Filtre à air/Admission

Démontage/Remontage

REMARQUE : Sur les moteurs équipés du système eChoke™ le processus de rétractation du moteur pas-à-pas est particulier. Il permet de s'assurer que le moteur est en position correcte avant la dépose ou bien suite à un remplacement du moteur pas-à-pas de localiser un problème sur le carburateur et l'ensemble du moteur pas-à-pas. L'activation de ce processus se produit en lançant trois (3) fois de suite les cycles marche/arrêt. Chaque cycle marche/arrêt doit être > 2 secondes et < 3,5 secondes. Notez que s'il n'existe aucune autre connexion, le moteur pas-à-pas sera de nouveau positionner en remettant le contact et le module principal retourne en mode de fonctionnement de starter normal.

Pour déposer la base du filtre d'air, procédez comme suit :

1. Retirez les vis de fixation pour la pompe à carburant (si présent) et le boîtier de soufflante.
2. Levez ou retirez le boîtier de soufflante pour accéder à la base du filtre à air.
3. Retirez les composants du filtre à air de la base.
4. Retirez les vis attachant le filtre à air aux goujons de montage.
5. Débranchez le câble de masse et le câble du solénoïde de carburant (si présent).
6. Si le modèle est équipé du système eChoke™, débranchez le connecteur du moteur pas-à-pas.
7. Retirez le support Smart-Choke™ ou eChoke™ (si présent).
8. Débranchez la tringlerie du starter à partir du carburateur.
9. Déconnectez le flexible de reniflard de la base du filtre à air, puis la base et le joint.
10. Inversez la procédure pour réassembler les composants. Serrez les écrous au couple de 6,2-7,3 N.m. (55-65 po-lb). Serrez les écrous du boîtier de soufflante au couple de 4,0 N.m (35 po-lb) et les vis avant HI-LO au couple de 2,8 N.m (25 po-lb). Serrez la vis du support Smart-Choke™ au couple de 5 N·m (45 po. lb.).

TUBE DU RENIFLARD

Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR AIR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures. Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Réservoir de carburant.
- Conduites de carburant.
- Filtre à carburant intégré.
- Pompe à carburant.
- Carburateur.

Le carburant contenu dans le réservoir est envoyé par la pompe à carburant dans le filtre intégré et dans les conduites de carburant. Le carburant pénètre alors dans la cuve du carburateur avant d'atteindre le corps du carburateur et mélangé à l'air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Voir Entretien.

CONDUITE DE CARBURANT

Des conduites de carburant à faible perméation doivent être installées sur les moteurs Kohler Co. pour être en conformité avec la réglementation EPA et CARB.

POMPE À CARBURANT

Certains moteurs utilisent une pompe à carburant à impulsion. L'action de pompage des pompes à impulsion est créée par l'oscillation des pressions positives et négatives dans le carter. Cette pression est transmise via la pompe à impulsion par le flexible en caoutchouc raccordé entre la pompe et le carter. Avec le pompage, la membrane à l'intérieur de la pompe aspire le carburant pendant la course descendante et le renvoie dans le module de pompe à carburant pendant sa course montante. Les deux clapets anti-retour empêchent le carburant de retourner en arrière via la pompe.

Performance

Le débit de carburant doit être au minimum de 7,5 l/h. (2 gal./hr.) avec une pression de 0,3 psi et une aspiration de 24 po. Un débit de carburant de 1,3 l/hr. (0,34 gal/h) doit être maintenu à 5 Hz.

Remplacement de la pompe à carburant

REMARQUE : vérifiez si l'orientation de la nouvelle pompe correspond à celle de la pompe retirée. Les dommages internes peuvent se produire si l'installation est incorrecte.

Pour remplacer la pompe à impulsion, effectuez ce qui suit. Notez l'orientation de la pompe avant de la retirer.

1. Débranchez les conduites de carburant des raccords d'entrée, de sortie et d'impulsion sur la pompe à carburant.
2. Retirez les vis et sortez la pompe.
3. Raccordez la conduite d'impulsion à la nouvelle pompe et vérifiez si l'extrémité opposée est correctement branchée sur le couvercle de soupape.
4. Installez la pompe à carburant avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,8 N.m (25 po-lb).
5. Rebranchez les conduites de carburant aux raccords d'entrée et de sortie et les fixez avec des colliers.

STARTER AUTOMATIQUE (si présent)

Si le moteur est équipé du système Smart-Choke™ ou eChoke™, identifiez la conception et suivez les procédures de dépannage appropriées proposées page 27 de ce manuel.

TESTS DU SYSTÈME DE CARBURANT

Le système de carburant peut être endommagé si le moteur démarre difficilement ou lorsqu’il tourne mais ne démarre pas. Testez le système de carburant en exécutant les essais suivants.

1. Vérifiez la présence de carburant dans la chambre de combustion.
   a. Déconnectez et mettez à la terre les câbles de la bougie.
   b. Fermez le starter sur le carburateur.
   c. Lancez le moteur plusieurs fois.
   d. Retirez la bougie et recherchez toute trace de carburant sur l'extrémité.
2. Vérifiez le débit de carburant du réservoir à la pompe.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d’admission de la pompe à carburant.
   b. Maintenez la conduite sous le fond du réservoir. Ouvrez la soupape de coupure de carburant (le cas échéant) et observez le débit.
3. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de coupure de carburant.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d’admission du carburateur.
   b. Lancez le moteur plusieurs fois et observez le débit.

État	Conclusion
Carburant à l’extrémité de la bougie.	Carburant dans la chambre de combustion.
Absence de carburant à l’extrémité de la bougie.	Vérifiez le débit de carburant du réservoir (étape 2).
Débit de carburant de la conduite de carburant.	Vérifiez l'état de la pompe à carburant (étape 3). Si la pompe à carburant fonctionne, vérifiez l'état du carburateur. Voir la section Carburateur.
Absence de débit de la conduite de carburant.	Vérifiez l’évent du réservoir de carburant, la crépine d’aspiration du carburant, le filtre intégré, la soupape de coupure de carburant et la conduite de carburant. Rectifiez tous les problèmes constatés et rebranchez la conduite.
État de la conduite de carburant.	Assurez-vous que la conduite de carburateur n’est pas bouchée. Si la conduite de carburant n'est pas bouchée, vérifiez que le carter du moteur n'est pas trop rempli et/ou contrôlez l'huile de la conduite d'impulsions. Si aucun de ces contrôles ne révèle la cause du problème, remplacez la pompe.

Circuit d’alimentation

CARBURATEUR

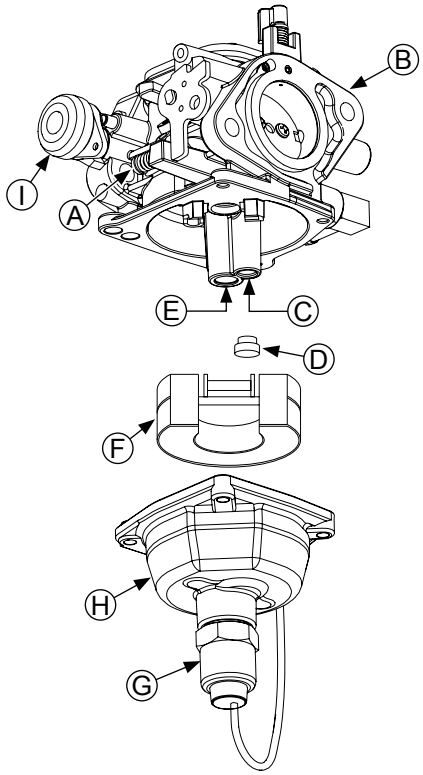
⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

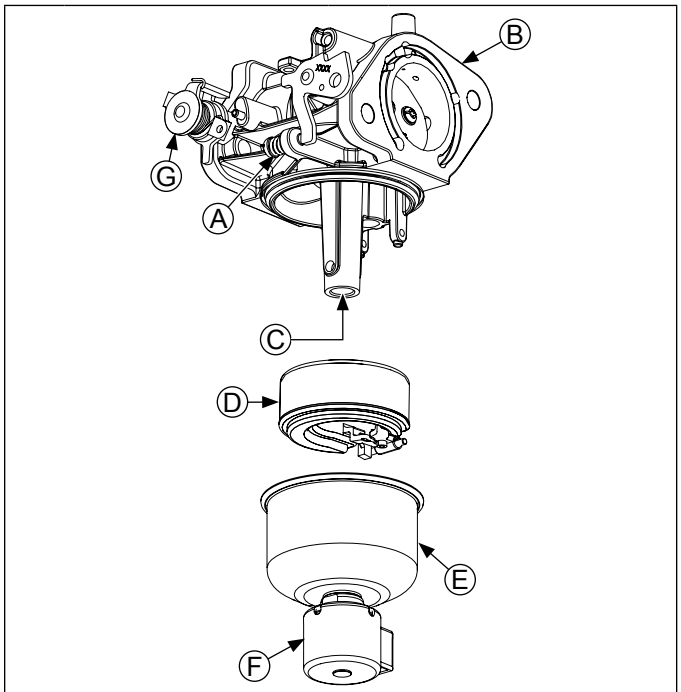
L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N’utilisez jamais d’essence comme agent nettoyant.

Composants du carburateur simple Keihin



A	Vis de réglage du ralenti	**B**	Corps du carburateur
C	Gicleur de ralenti	**D**	Bouchon
E	Gicleur principal	**F**	Flotteur
G	Solénoïde de coupure de carburant	**H**	Cuve de carburant
I	Levier de starter		

Composants du carburateur simple corps type Walbro



A	Vis de réglage du ralenti	**B**	Corps du carburateur
C	Gicleur principal	**D**	Flotteur
E	Cuve de carburant	**F**	Solénoïde de coupure de carburant
G	Levier de starter		

Les moteurs de cette série sont dotés d'un carburateur simple Walbro ou Keihin à jet principal. La plupart des carburateurs utilisent un solénoïde de coupure de carburant et un starter automatique.

Guide de recherche de pannes

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, contrôlez les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

1. Assurez-vous que le réservoir de carburant est rempli d'essence neuve et propre.
2. Assurez-vous que l’évent du bouchon du réservoir de carburant n’est pas bloqué et fonctionne correctement.
3. Assurez-vous que le carburant atteint le carburateur. Ceci comprend la vérification de la soupape de coupure du carburant, du tamis du filtre du réservoir de carburant, du filtre à carburant sur les tuyaux d’alimentation en carburant, des tuyaux d’alimentation en carburant et de la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
4. Vérifiez que la base du filtre à air et le carburateur sont positionnés correctement au moteur à l'aide de joints en bon état.
5. Vérifiez que l’élément du filtre à air (y compris le pré-filtre, le cas échéant) est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
6. Vérifiez que le système d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Recherche de pannes - causes liées au carburateur

État	Causes possibles	Conclusion
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Filtre à air colmaté.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air.
	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
	Le réglage du niveau du flotteur est trop haut.	Ajustez le flotteur (Keihin uniquement, Walbro non réglable).
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évent de la cuve ou purge d’air bouchés.	Nettoyez les évents, les lumières et les purges d’air. Nettoyez tous les canaux à l’air comprimé.
	Fuites, fissures ou endommagements du flotteur.	Immergez le flotteur pour détecter toute fuite.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Le réglage du niveau du flotteur est trop bas.	Ajustez le flotteur (Keihin uniquement, Walbro non réglable).
	Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant.	Nettoyez le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.
Fuite de carburant au niveau du carburateur.	Le réglage du niveau du flotteur est trop haut.	Ajustez le flotteur (Keihin uniquement, Walbro non réglable).
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évents de la cuve bouchés.	Utilisez de l’air comprimé.
	Fuite au niveau du joint de la cuve du carburateur.	Remplacez le joint.

CIRCUIT D’ALIMENTATION

Solénoïde d'arrêt du carburant

La plupart des carburateurs sont équipés d’un solénoïde de coupure du carburant. Le solénoïde est fixé à la cuve à carburant. Le solénoïde comporte un axe monté sur ressort qui se rétracte lorsque le câble reçoit du courant de 12 volts. En cas de coupure de courant, l'axe active le blocage du débit de carburant.

Voici un simple test, à effectuer avec le moteur à l'arrêt, permettant de déterminer si le solénoïde fonctionne correctement :

1. Fermez l’alimentation en carburant et retirez le solénoïde du carburateur. Lorsque le solénoïde est dévissé et retiré, de l'essence s'échappe du carburateur. Préparez un récipient pour recueillir le carburant.
2. Essuyez la pointe du solénoïde avec un chiffon ou nettoyez-la avec de l'air comprimé pour éliminer tout reste de carburant. Emportez le solénoïde à un endroit bien aéré et sans vapeurs de carburant. Une source d'alimentation de 12 volts pouvant être allumée et éteinte est également nécessaire.
3. Vérifiez que la source d'alimentation est arrêtée (OFF). Connectez le câble positif de la source d'alimentation au câble rouge du solénoïde. Connectez le câble négatif de la source d'alimentation au corps du solénoïde.
4. Activez la source d'alimentation (ON) et observez l'axe au centre du solénoïde. L'axe doit se rétracter lorsque la source d'alimentation est activée (ON) et retournez à sa position d'origine lorsque l'alimentation est coupée (OFF). Répéter ce test plusieurs fois pour vérifier le fonctionnement.

Circuits du carburateur

Flotteur

Le niveau de carburant dans la cuve est maintenu par le flotteur et le pointeau d'admission de carburant. L’action de poids du flotteur arrête le débit de carburant lorsque le moteur est à l'arrêt. Lorsque le carburant est consommé, le flotteur chute et la pression de carburant repousse le pointeau d'admission loin du siège, permettant à plus de carburant de pénétrer dans la cuve. Lorsque la demande cesse, l’action de poids du flotteur redevient plus forte que la pression du carburant pour atteindre un niveau prédéterminé et arrête le débit.

Régime lent et intermédiaire

Quand la vitesse du moteur est faible, il ne fonctionne que sur le circuit de ralenti. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air du ralenti et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal puis dosé à travers le gicleur de ralenti. L'air et le carburant sont mélangés dans le corps du gicleur de ralenti et évacués par le circuit de transfert. Depuis la chambre de progression du ralenti, le mélange d'air et de carburant est dosé à travers le circuit de ralenti. Le mélange air/carburant de ralenti est contrôlé en réglant les vis de carburant de ralenti. Ce mélange est alors mêlé au corps d'air principal pour arriver au moteur. À mesure que l'ouverture du papillon des gaz augmente, de plus grandes quantités de mélange air/carburant sont aspirées à travers les trous, fixes et dosés, de progression du ralenti. À mesure que le papillon des gaz s'ouvre, l’appel d’air augmente de manière à ce que le circuit principal se mette en marche.

Principal (grande vitesse)
Quand la vitesse du moteur est rapide, il fonctionne sur le circuit principal. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air principal et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal. L'air et le carburant sont mélangés dans les buses principales, puis pénètrent dans le corps principal du débit d'air, où l'air et le carburant se mélangent. Le mélange pénètre ensuite dans la chambre de combustion. Le carburateur est équipé d'un circuit principal fixe; aucun réglage n'est possible.

Réglages du carburateur

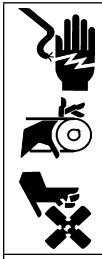
REMARQUE : Les réglages de carburateur doivent être effectués une fois que le moteur est chaud.

Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le jet de carburant principal a été calibré en usine. Il n'est pas réglable. Les pointeaux de réglage du ralenti sont aussi réglés en usine et ne sont pas réglables.

Réglage du régime de ralenti (tr/min)
1. Maintenez le levier du régulateur loin du carburateur afin que le levier de l'accélérateur soit contre la vis de réglage du carburateur. Démarrez le moteur et faites chauffer le moteur, puis réglez la vis sur environ 1450 tr/min. Vérifiez le régime à l'aide d'un tachymètre. Vissez la vis de réglage (dans le sens horaire) pour augmenter le ralenti ou dévisser (dans le sens anti-horaire) pour réduire la vitesse.
2. Dégagez le levier de régulateur et vérifiez le levier d'accélérateur en position de ralenti. Obtenez la vitesse de ralenti recommandée par l'équipementier (1750 tr/min). Certains moteurs ont une patte flexible qui permet de régler cette vitesse. Une pince doit être utilisée pour tordre cette patte pour obtenir la vitesse recommandée. Une vitesse de ralenti régulée (tr/min) est en général supérieure de 300 tr/min (environ) à la vitesse de ralenti bas.
3. Déplacez le levier d'accélérateur en position accélérateur grand ouvert/plein régime et maintenez dans cette position. Tournez la vis haute vitesse pour obtenir le régime maximal voulu sans charge. La vitesse de ralenti doit être définie avant de faire le réglage.

Réglage du régime maximal (tr/min)
1. Lorsque le moteur est en marche, mettez la commande de l'accélérateur en position rapide (fast).
2. Tournez la vis de réglage intérieur vers l'extérieur pour diminuer le régime, ou vers l'intérieur pour l'augmenter.

Entretien du carburateur



⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

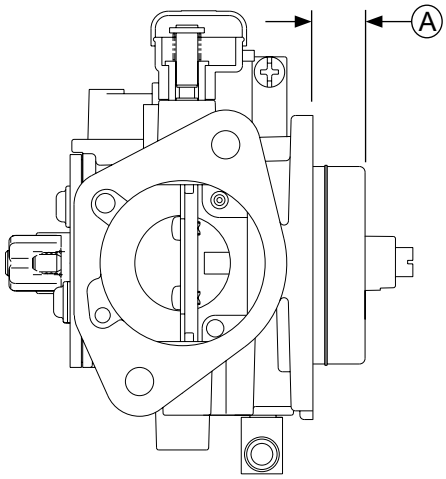
Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

REMARQUE : Le gicleur de ralenti et le gicleur principal sont fixes et ont des dimensions spécifiques. Ils peuvent être retirés, si nécessaire. Des gicleurs fixes pour hautes altitudes sont disponibles.

- Inspectez le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le flotteur pour détecter les fissures, les trous et les languettes endommagées ou absentes. Inspectez l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le pointeau d’admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez la plaque du starter montée sur ressort pour s'assurer qu'elle bouge librement sur l'arbre.

Réglage du flotteur (Keihin uniquement)



A	12 mm (0,472 po)

REMARQUE : L'axe central du pointeau d'admission est monté sur ressort. Le flotteur doit rester contre le pointeau d'admission de carburant sans enfoncer l'axe central.

1. Effectuez les procédures de dépose du filtre à air et du carburateur comme indiqué dans la rubrique Démontage.
2. Avant de démonter le carburateur, nettoyez les surfaces extérieures pour éliminer les saletés et les matériaux étrangers. Retirez les vis de la cuve ou le solénoïde, et déposez prudemment la cuve de carburant du carburateur. N'endommagez pas le(s) joint(s) torique(s). Transférez le carburant restant dans un récipient approprié. Récupérez toutes les pièces.
3. Retirez l'axe du flotteur (certains carburateurs peuvent avoir une vis qui doit être retirée) et le pointeau d'admission. Le siège du pointeau d'admission ne peut pas être entretenu et ne doit pas être retiré.
4. Retirez les vis fixant le couvercle supérieur, le joint et le câble de masse (carburateurs Keihin uniquement). Mettez au rebut le joint et les vis uniquement.
5. Retirez le ressort et la vis de réglage de ralenti du carburateur. Mettez au rebut les pièces.
6. Nettoyez la cuve du flotteur du carburateur.
7. Retirez avec précaution le gicleur principal du carburateur. Sur certains carburateurs, une fois les principaux gicleurs retirés, la buse principale peut être déposée via le fond de la tour principale. Notez l'orientation/direction des buses. Conservez les pièces pour les nettoyer, puis les réutiliser.
8. La position du gicleur lent varie et ne peut être modifiée que sur certains types de carburateur. Voir l'illustration pour trouver le type de carburateur correspondant montrant la position. Conservez les pièces pour les nettoyer et les réutiliser à moins que le kit de gicleur ne doive aussi être installé. Nettoyez le gicleur lent avec de l'air comprimé. N'utilisez pas de produit de nettoyage pour carburateur ou pour câble.
9. Le carburateur est maintenant démonté pour permettre un nettoyage approprié et l'installation des pièces du kit de révision. Aucun démontage supplémentaire n'est nécessaire. L'arbre d'accélérateur, la vis de réglage de ralenti du carburant et le siège d'admission de carburant ne sont pas réparables et ne doivent pas être retirés. L'arbre de starter est réparable. Cependant il ne doit être retiré que si un kit de réparation de starter est installé.

Pour les carburateurs Keihin uniquement

Pour installer un kit de réparation, passez à l'étape 10. Sinon, passez à l'étape 21.

10. Retirez et mettez au rebut le bouchon en plastique qui se trouve sur le dessus de l'arbre/levier de starter.
11. Notez la position des pattes du ressort et de la plaque de starter pour rectifier l'assemblage ultérieurement.
12. Retirez les deux vis fixant la plaque de starter à l'arbre de starter. Tirez l'arbre hors du corps du carburateur et mettez au rebut les pièces retirées.
13. Utilisez un extracteur de vis (sortie facile) et retirez du carter de carburateur, le coussinet de l'arbre de starter d'origine avec l'ancien levier de starter. Conservez le coussinet qui servira de guide pour l'installation du nouveau coussinet. Mettez au rebut l'ancien levier.
14. Le cas échéant, nettoyez le diamètre intérieur des deux alésages d'arbre de starter.
15. Insérez un nouveau coussinet via le nouveau levier de starter à partir de l'extérieur, puis commencez par l'alésage de l'arbre extérieur. Placez le levier de starter de manière à ce que le bossage sur le carter du carburateur se trouve entre les deux butées formées à l'intérieur du levier de starter.
16. Retournez le coussinet et utilisez-le comme guide pour enfoncer le nouveau sans forcer ou enfoncez le nouveau coussinet dans le corps du carburateur jusqu'à l'installation complète. Le levier de starter doit pivoter librement sans restriction.
17. Installez un nouveau ressort de rappel sur le nouvel arbre de starter. La patte supérieure du ressort doit se trouver entre les deux butées formées à l'extrémité de l'arbre du starter.
18. Glissez le ressort et l'arbre du starter dans le carburateur. Faites pivoter (précharge) l'arbre et placez la patte intérieure du ressort contre la butée formée dans le levier de starter, exactement comme à l'origine. L'autre patte du ressort doit encore être entre les butées formées de l'arbre du starter.
19. Placez une goutte de Loctite® sur les filets de chaque nouvelle vis. Installez une nouvelle plaque de starter sur le côté plat de l'arbre de starter, puis serrez deux vis. La grande fente doit être à droite. Fermez le starter et vérifiez l'alignement de la plaque dans le collet d'admission du carburateur, puis serrez les vis à fond. Ne serrez pas trop.
20. Vérifiez le fonctionnement et le mouvement des pièces. Installez un nouveau bouchon.
21. Nettoyez le corps du carburateur, les gicleurs, les évents, les sièges, etc., avec un solvant pour carburateur de qualité disponible dans le commerce. Utilisez de l'air comprimé propre et sec pour évacuer les canaux internes et les orifices. Vérifiez si le carburateur est fissuré, usé ou endommagé. Vérifiez l'état du siège du pointeau d'admission de carburant. Vérifiez la plaque du starter montée sur ressort pour s'assurer qu'elle bouge librement sur l'arbre.
22. Le cas échéant, nettoyez la cuve du flotteur du carburateur.
23. Installez le gicleur principal et la buse principale dans la tour du corps de carburateur.
24. Installez le gicleur lent et le nouveau bouchon à l'extrémité du tube du gicleur lent.
25. Attachez le pointeau d'admission à la languette en métal sur le flotteur avec un clip. La lèvre de la languette formée à 90° doit être orientée vers le haut et la soupape à pointeau vers le bas.
26. Installez un nouveau flotteur et un nouveau pointeau d'admission dans le siège et le corps du carburateur. Insérez le nouvel axe de pivot dans la goupille du flotteur et serrez une nouvelle vis de fixation.
27. Maintenez le corps du carburateur afin que le flotteur soit vertical et soit légèrement posé contre le pointeau d'admission de carburant. Le pointeau d'admission doit être complètement posé mais l'axe central du pointeau (sur l'extrémité du clip de retenue) ne doit pas être enfoncé. Vérifiez le réglage de la hauteur du flotteur.
28. Le réglage correct de la hauteur du flotteur est de 12,0 mm (0,472 po) du bas du flotteur au corps de carburateur. Ajustez la hauteur du flotteur en tordant légèrement la languette en métal du flotteur.

29. Quand la hauteur correcte est obtenue, installez avec précaution le joint torique de la cuve de carburant.
30. Installez la cuve de carburant sur le carburateur. Fixez à l’aide des quatre vis d'origine. Serrez les vis au couple de 2,5 ± .3 N·m (23 ± 2,6 po-lb).
31. Installez un nouveau joint de couvercle et le couvercle supérieur sur le carburateur. Serrez les deux vis à tête large et attachez le câble de mise à la terre (si présence d'un solénoïde de carburant) en respectant la position d'origine. Serrez les vis au couple de 2,5 ± .3 N·m (23 ± 2,6 po-lb).
32. Placez le nouveau ressort sur la vis de réglage du ralenti et installez l'ensemble dans le carburateur. Insérez jusqu'à ce que 3 ou 4 filets soit visibles, comme pour le réglage d'origine.
33. Réinstallez le carburateur en utilisant de nouveaux joints à la base du filtre à air et du carburateur.
34. Rebranchez les fils de bougie et le câble négatif (–) de la batterie. Faites démarrer le moteur et effectuez le réglage de ralenti (tr/min).

Pour les carburateurs Walbro uniquement

10. Nettoyez le corps du carburateur, les gicleurs, les évents, les sièges, etc., avec un solvant pour carburateur de qualité disponible dans le commerce. Utilisez de l'air comprimé propre et sec pour évacuer les canaux internes et les orifices. Vérifiez si le carburateur est fissuré, usé ou endommagé. Vérifiez l'état du siège du pointeau d'admission de carburant. Vérifiez la plaque du starter montée sur ressort pour s'assurer qu'elle bouge librement sur l'arbre.
11. Le cas échéant, nettoyez la cuve du flotteur du carburateur.
12. Installez le gicleur principal et la buse principale dans la tour du corps de carburateur.
13. Installez un joint neuf sur le solénoïde. Réassemblez le solénoïde et la cuve de carburant.
14. Réinstallez le carburateur en utilisant de nouveaux joints à la base du filtre à air et du carburateur.
15. Rebranchez les fils de bougie et le câble négatif (–) de la batterie. Faites démarrer le moteur et effectuez le réglage de ralenti (tr/min).

Fonctionnement en altitude élevée

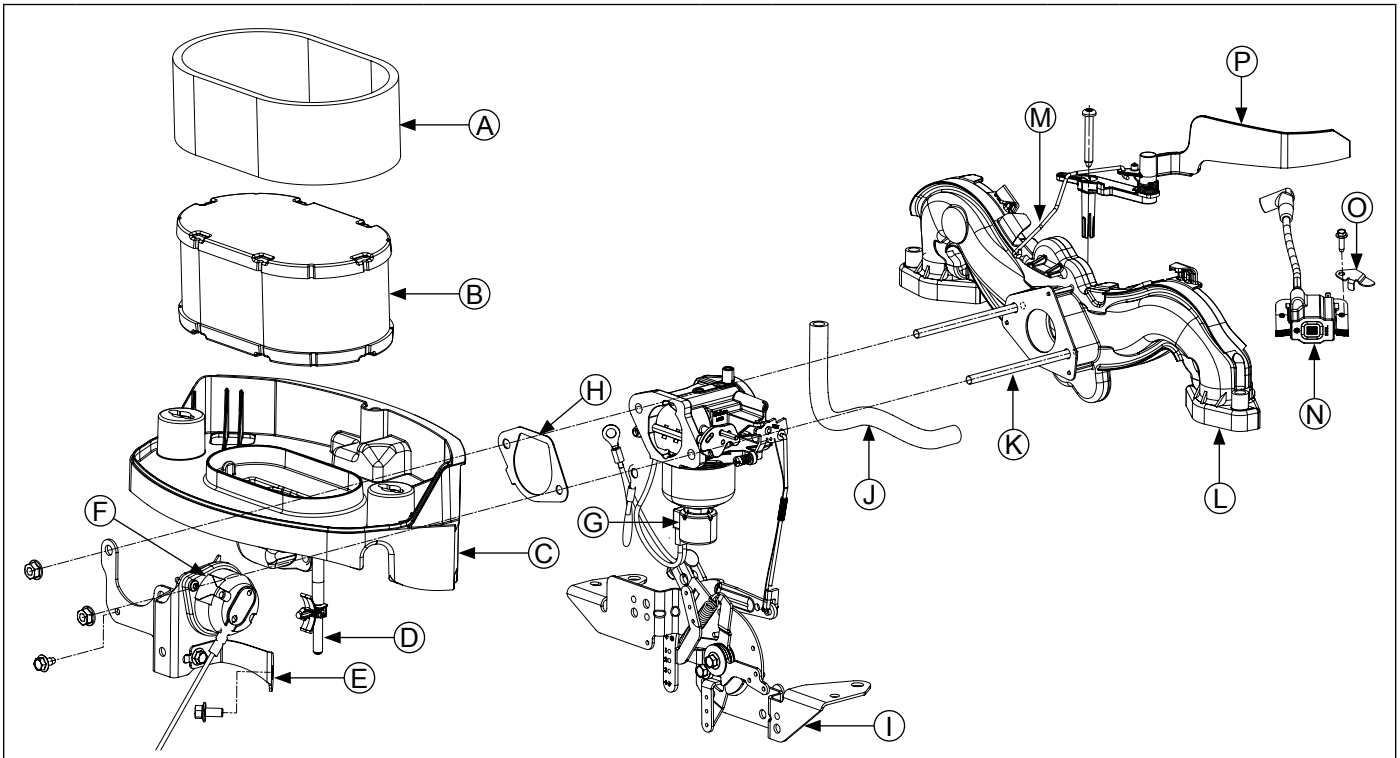
Un kit de carburateur haute altitude peut s'avérer nécessaire pour un bon fonctionnement du moteur à des altitudes supérieures à 1219 mètres (4000 pieds). Pour obtenir des renseignements au sujet du kit haute altitude ou pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Ce moteur doit fonctionner selon les spécifications initiales en dessous de 1219 mètres (4000 pieds). Des dommages peuvent se produire si un kit de carburateur haute altitude est installé et utilisé à une altitude inférieure à 1219 mètres (4000 pieds).

Smart-Choke™

Un déflecteur de vanne d'air fonctionnant avec l'air provenant du ventilateur de refroidissement ouvre partiellement le starter quand le moteur tourne. Quand le moteur est froid, un ressort sur le déflecteur de vanne d'air en lien avec un ressort bimétallique maintient le starter fermé pour le démarrage. Un ressort bimétallique réagit à la chaleur générée par la résistance électrique pendant que le moteur tourne. Il ouvre ensuite la plaque du starter. Quand le moteur est chaud, le ressort bimétallique maintient le starter entièrement ouvert pendant que le moteur tourne. Le starter sera fermé au 2/3 quand le moteur est chaud et qu'il ne tourne pas. Ces deux éléments fonctionnent conjointement pour faciliter le fonctionnement du starter et garantir le démarrage.

Composants du système Smart-Choke™



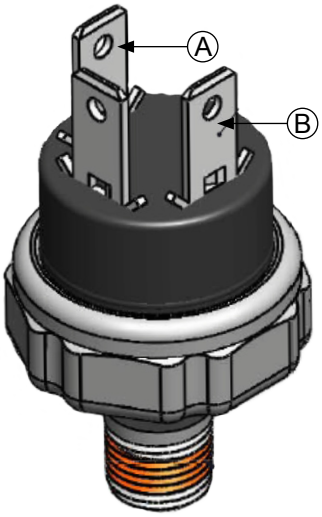
A	Préfiltre	**B**	Élément papier	**C**	Base du filtre à air	**D**	Flexible d'évaporation
E	Support Smart-Choke™	**F**	Thermostat	**G**	Câble du solénoïde	**H**	Support du filtre à air
I	Commande	**J**	Tuyau du reniflard	**K**	Goujon	**L**	Tubulure d'admission
M	Tringlerie de déchargeur d'étrangleur	**N**	Module d'allumage	**O**	Patte du support de déflecteur	**P**	Déflecteur de vanne d'air

Recherche de pannes - causes liées au système Smart-Choke™

État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Le starter ne ferme pas.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
		Vérifiez le fonctionnement du ressort bimétallique.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
		Vérifiez le fonctionnement de la vanne d'air.
	Le starter ne s'ouvre pas.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
		Vérifiez le fonctionnement de la vanne d'air.
		Vérifiez le support du thermostat de starter.

Recherche de pannes - Système Smart-Choke™

Pressostat



A	Borne entrée d'alimentation
B	Borne sortie d'alimentation

Ces procédures doivent être réalisées sur un moteur froid.

REMARQUE : Le ressort bimétallique est préréglé à l'usine. NE PAS essayer d'ajuster/ changer les réglages.

REMARQUE : Ne pas retirer ou desserrer les vis du thermostat. La position est définie en usine.

REMARQUE : La température du thermostat doit correspondre à la température ambiante avant les essais.

1. Retirez le couvercle du filtre à air et le filtre à air de la base.
2. La plaque de starter doit être complètement fermée lorsque le moteur est froid.
3. Il doit y avoir une légère tension de ressort maintenant le starter fermé.
4. Il ne doit pas y avoir de grippage lorsque l'arbre du starter est pivoté ; sinon le starter risquerait de rester partiellement ouvert.
5. Retirez le carter de soufflante.
6. Vérifiez l’absence de grippage ou d’accumulation de débris au niveau de la tringlerie du starter et du déflecteur de vanne d'air. Actionnez doucement la tringlerie et vérifiez l'amplitude complète de mouvements de la plaque de starter (ouverture et fermeture).
7. Débranchez le fil rouge avec le câble d'alimentation du traceur noir du ressort bimétallique. Mesurez la résistance du circuit de l'ensemble réchauffeur du thermostat de starter, avec un multimètre à température ambiante (68 °F/20 °C).
8. Raccordez un fil du multimètre au fil rouge avec la borne du traceur jaune de l'ensemble et l'autre fil à la masse du support ou à la connexion de mise à la masse du corps de l'ensemble.

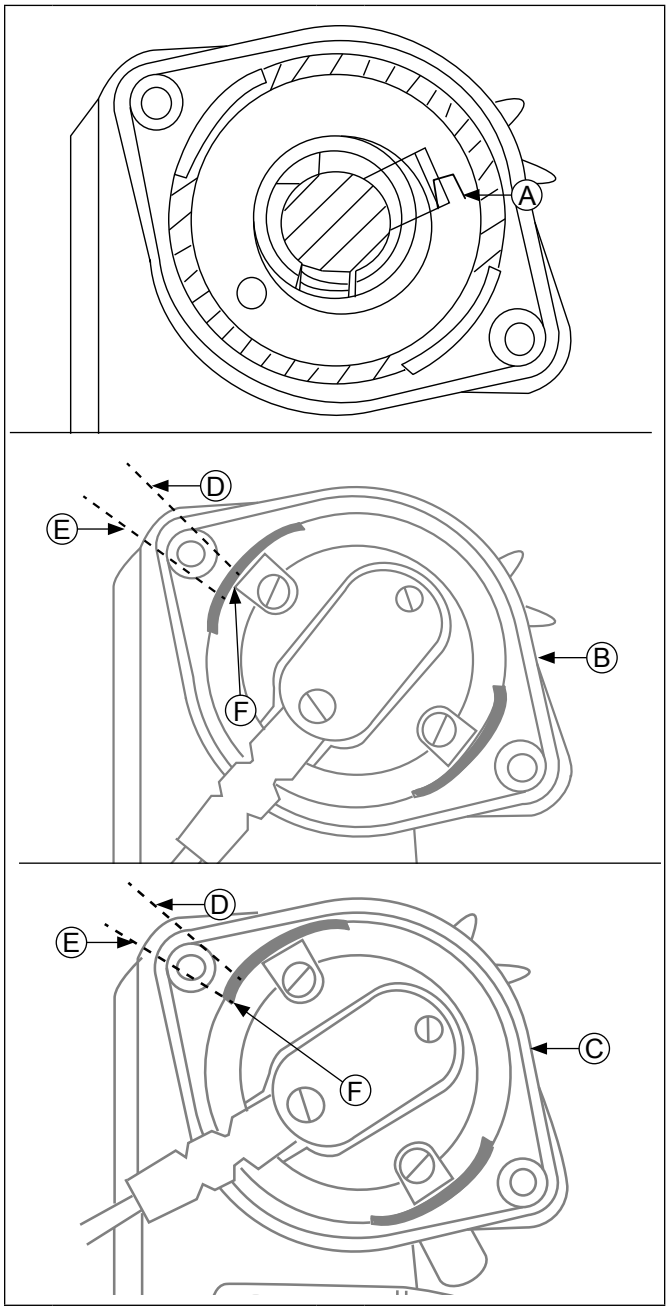
   La résistance du thermostat doit indiquer 15 ohms (+/- 10 ohms). Si l'ensemble est chaud, laissez-le refroidir à température ambiante (68 °F/20 °C) pour que l'essai soit précis. Si la valeur infinie (ouvert) est indiquée, remplacez l'ensemble support de starter avec ressort bimétallique. La tringlerie de la vanne d'air n'ouvre pas totalement la plaque du starter quand le moteur est froid et ne ferme pas totalement la plaque du starter quand le moteur est chaud.
9. Retirez le boîtier de ventilateur.
10. Faites démarrer le moteur. Lors du démarrage, la plaque de starter doit se fermer d'1/3. La plaque de starter doit passer progressivement en position complètement ouverte après 2 à 2-1/2 minutes de fonctionnement. Cette action est exécutée par l’échauffement du ressort bimétallique. Si la plaque de starter ne s’ouvre pas, vérifiez de nouveau l’absence de grippage au niveau de la tringlerie.
11. Quand le moteur tourne, vérifiez la tension sur le support de starter avec ressort bimétallique. Avec un DVOM, raccordez le fil noir du multimètre à la vis de la masse sur le support de l'ensemble, et le fil rouge du multimètre au fil rouge avec le traceur noir.
12. Sélectionnez V CC sur votre multimètre. Un minimum de 12 V CC s'affiche.

    Si aucune tension n'est affichée, vérifiez la tension au pressostat.

    Quand le moteur tourne, si la tension est présente au niveau de la borne entrée alimentation et non pas au niveau de la borne sortie alimentation, le pressostat est défaillant. Retirez le pressostat et installez un manomètre, puis faites démarrer le moteur. Lisez les instructions d'essai de pression d'huile dans la section Recherche de pannes de ce manuel. Si la pression détectée est correcte, replacez le pressostat et confirmez les relevés d'opération/tension.

13. Si la tringlerie est dégagée et que la plaque du starter ne s'ouvre pas totalement au bout de 2 minutes, vérifiez la tension du ressort de l'ensemble bimétallique. Remplacez le support de starter avec ressort bimétallique, si nécessaire.
14. Réinstallez le couvercle du filtre à air et fixez-le.

Réinitialisation de la position du thermostat



A	La patte du ressort doit se trouver dans la fente du levier	**B**	Modèles KT725, KT735
C	Modèles KT740, KT745	**D**	Haute position de plage de réglage
E	Basse position de plage de réglage	**F**	Ce bord de ruban de mise à la terre en métal doit se trouver dans la plage de réglage

REMARQUE : Ne pas retirer ou desserrer les vis du thermostat. La position est définie en usine.

REMARQUE : La température du thermostat doit correspondre à la température ambiante avant les essais.

Si le thermostat est desserré ou retiré, utilisez la procédure suivante pour réinitialiser la position.

1. Débranchez le câble du thermostat.
2. La position du thermostat doit être dans la position basse de la plage de réglage (E).
3. Une fois la position du thermostat définie, le moteur doit être redémarré au ralenti avec le câble du thermostat débranché pour vérifier le fonctionnement du système.
4. Si le moteur tourne correctement, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire.
5. Si le régime moteur n'augmente pas au ralenti pendant le démarrage, la position du thermostat doit être réglée en tournant le boîtier dans le sens des aiguilles d'une montre par incréments de 1 mm. Renouvelez l'essai. La position ne doit pas dépasser la plage de réglage élevée indiquée (D).
6. Branchez le câble du thermostat.

Démarrage d'un moteur équipé du système Smart-Choke™

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Si le moteur ne démarre pas, laissez-le refroidir pendant des périodes de 60 secondes entre les démarrages. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

1. Le système Smart-Choke™ contrôle automatiquement la position de la plaque de starter pour démarrer.
2. Assurez-vous que l’équipement se trouve au point mort.
3. Activez le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre.

   Si le démarreur n'arrive pas à faire tourner le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur. Ne tentez pas de faire démarrer le moteur en utilisant des câbles d'appoint et une autre batterie. Adressez-vous au concessionnaire agréé Kohler pour établir un diagnostic.
4. Pour la mise en marche, une fois que le moteur a démarré, déplacez l'accélérateur pour définir le régime moteur désiré.

Circuit d’alimentation

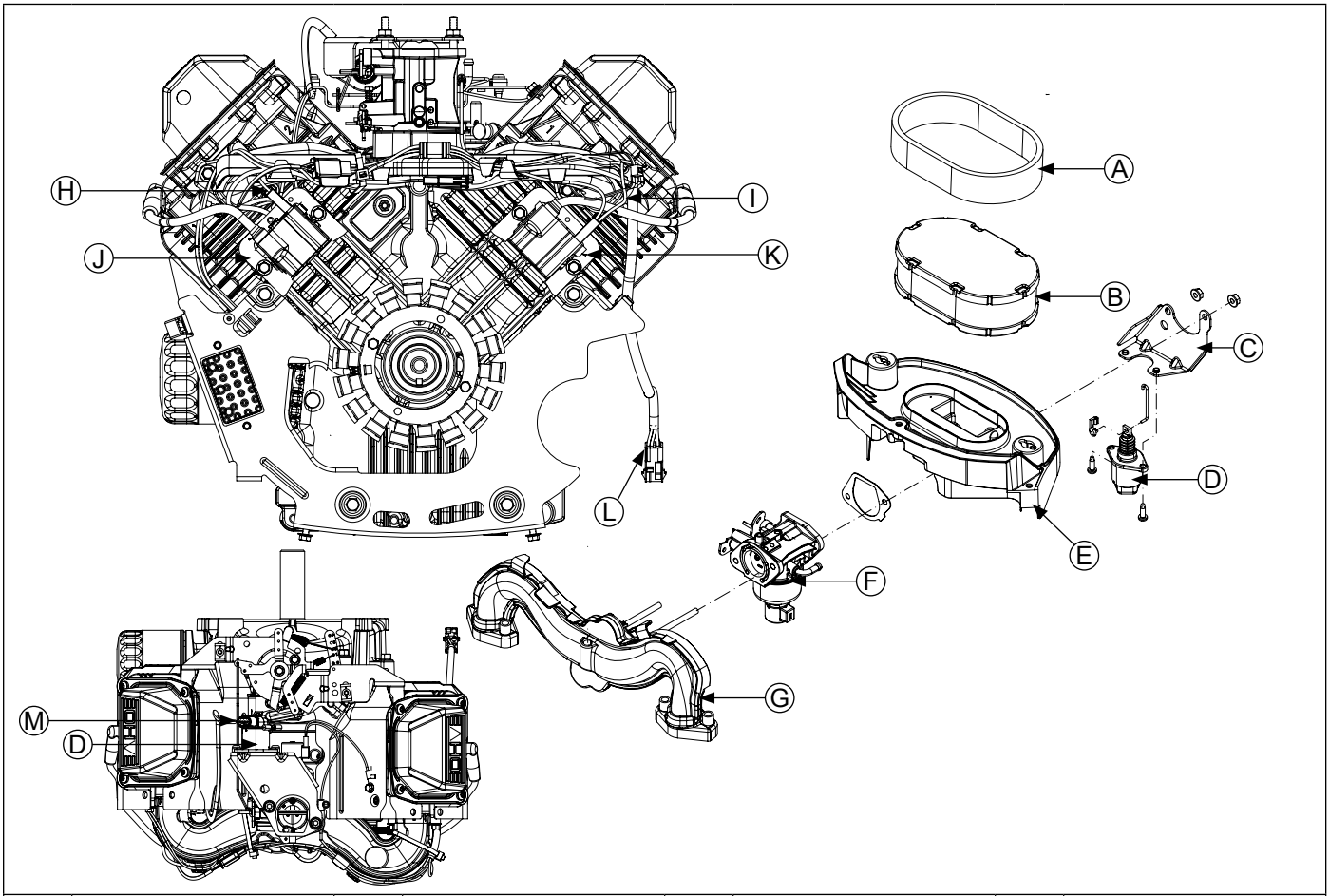
Starter électronique (eChoke™)

eChoke™ est un système de contrôle intégré qui vérifie la température ambiante et la température du moteur, et qui surveille également le régime moteur. Ce système est intégré au câblage d'un module de commande/allumage principal. Un lancement supérieur à 10 secondes ne s'avère pas nécessaire. Il n'améliorera pas le démarrage du moteur.

Les calculs et les programmes logiciels uniques spécifiquement développés pour ce moteur Kohler, utilisent un levier étrangleur de carburateur via un ensemble (support, tringlerie) pour contrôler le moteur pas-à-pas. L'alimentation et la masse sont transmises au module d'allumage et de commande principal (cylindre 2) qui transmet un signal au moteur pas-à-pas par le biais d'un faisceau de câblage de commande acheminé via le déflecteur du cylindre 2. Un faisceau d'interconnexion entre les deux modules peut exister (en fonction du modèle).

Composants eChoke (avec allumage via système intégré)
- Modules d'allumage esclave et principal (avec câbles d'interface)
- Moteur pas-à-pas
- Support de moteur pas-à-pas, tringlerie et fixations associées
- Faisceau de câblage (pour alimentation et masse)

Composants eChoke™



A	Préfiltre	**B**	Élément papier	**C**	Moteur pas-à-pas Support et matériel	**D**	Moteur pas-à-pas
E	Base du filtre à air	**F**	Carburateur	**G**	Tubulure d'admission	**H**	Module d'allumage Fil cylindre 2
I	Module d'allumage Fil cylindre 1	**J**	Module d'allumage principal	**K**	Allumage esclave Module	**L**	Bande verte/rouge vers l'alimentation B+ constante de la batterie
M	Contrôleur principal Connecteur/faisceau de câblage du moteur pas-à-pas						

Vérifications standards du système eChoke™

REMARQUE : Les procédures et la recherche des pannes seront plus faciles à exécuter si le couvercle du moteur est retiré. Reportez-vous à la procédure Démontage/Vérification et Entretien et Remontage.

Utilisez ces procédures et ces guides pour dépanner ce système et ses composants. Réinitialisez le système avant la recherche de pannes pour vérifier si le problème est encore présent. Commencez avec le contact coupé, exécutez un cycle marche-arrêt-marche, puis redémarrez le moteur.

Commencez par exécuter certaines vérifications standards pour isoler les éventuels problèmes :

1. Vérifiez si la connexion du starter est correcte (tringlerie connectée au carburateur et au moteur pas-à-pas.)
2. La tringlerie doit être correctement installée et connectée.
3. Vérifiez la tension de batterie (hors fonction). Elle doit être supérieure à 12,2 V CC en circuit ouvert

   (une basse tension de batterie peut empêcher le fonctionnement correct du moteur pas-à-pas.)
4. Vérifiez si la connexion (bande ROUGE/VERTE) de la ligne d'alimentation constante est connectée directement à la borne B+ de la batterie.
5. Vérifiez la continuité via la ligne d'alimentation constante (défaillance possible de l'élément fusible).
6. Vérifiez la présence de l'alimentation constante (tension de batterie) et commutez l'alimentation au faisceau de câblage (le boîtier du ventilateur doit être retiré.)
7. Vérifiez si le moteur pas-à-pas fonctionne. (Retirez le couvercle du filtre à air et l'élément. Exécutez un cycle marche-arrêt-marche pour vérifier les mouvements du starter.)
8. Si les codes de clignotement indiquent un échec de relevé de température ou de tr/min (voir info code de clignotement), le dispositif d'allumage/contrôleur principal est défaillant et doit être remplacé.
9. Si toutes les vérifications standards sont correctes, passez aux Codes de clignotement.

Codes clignotants

Le système eChoke™ est équipé d'un connecteur de témoin d'anomalie qui permet la connexion d'une lampe DEL pour vérifier le fonctionnement normal du système eChoke™ ou des codes d'erreur spécifiques. Ce fil (bande blanche/rouge) avec connecteur à balle à côté du moteur pas-à-pas sur lequel une lampe DEL (connexion au fil et à la ligne d'alimentation +12 V) peut être connecté pour vérifier le fonctionnement ou pour rechercher les codes d'anomalie. Une fois la lampe connectée, l'opérateur peut tenter un cycle normal démarrage/lancement/marche/arrêt et surveiller les codes de clignotement pour déterminer si le contrôleur fonctionne correctement.

Le code d'anomalie et le fonctionnement normal sont indiqués dans le tableau des codes de clignotement qui suit. Notez que le code change à chaque niveau de fonctionnement.

Le tableau indique le fonctionnement normal, ainsi que les codes de clignotement. Les codes de clignotement de fonctionnement normal s'affichent quand aucun mode d'échec n'est détecté pendant le fonctionnement. Ces codes ne s'affichent que si aucun code de clignotement signalant une défaillance n'est capturé. Les codes de clignotement signalant une défaillance sont spécifiques aux capteurs intégrés associés au module d'allumage/contrôleur principal.

La séquence de clignotement opérationnelle ne se produit que quand le processus associé est terminé. En attendant, la lampe DEL continue de clignoter jusqu'à la fin.

Sous-processus en mode échec et diagnostics du système eChoke

- DÉLAI=ARRÊT DEL 2 secondes
- MARCHE=MARCHE DEL 0,5 second
- ARRÊT=ARRÊT DEL 0,5 seconde

Circuit d’alimentation

Tests opérationnels

Numéro étape test	Opération	Description du fonctionnement	Statut de témoin d'anomalie	Ce qui se produit au niveau du système eChoke™
1	Cycle d'alimentation	Retirez et reconnectez le connecteur du moteur.	**ON (marche)**	Le système de starter effectue un cycle pour terminer l'ouverture, puis terminer la fermeture.
1A	Appliquez l'alimentation	Mettez le contact, en passant de Marche à Arrêt.	**MARCHE ARRÊT MARCHE DÉLAI**	Système activé, relevé de température, attente du lancement et du démarrage du moteur. Une autre séquence de témoin d'anomalie indique une défaillance en mode 2B.
2A	Lancement pour démarrer	Mettez le contact, en passant de Marche à Lancement.	**MARCHE ARRÊT MARCHE DÉLAI**	Recherche du démarrage du régime moteur. Si le moteur ne démarre pas, passez à la description Mode de défaillance 1B ou 3B qui se base sur le code du témoin d'anomalie.
3A	Réglage du starter	Le moteur a démarré, relâchez la clé en position Marche.	**MARCHE ARRÊT MARCHE ARRÊT MARCHE DÉLAI**	Le système eChoke™ passe en position ouverte.
4A	Normale	Fonctionnement du starter terminé.	**ON (marche)**	Le système eChoke™ reste en position ouverte.
5A	Coupure du moteur	Mettez le contact, en passant de Marche à Arrêt.	**MARCHE DÉLAI**	Une fois le moteur à l'arrêt, le starter est totalement fermé.
6A	Mode d'économie d'énergie	Au bout de 30 minutes sans relevé de régime moteur, le système passe en mode d'économie d'énergie.	**ARRÊT**	Le système passe en mode d'économie d'énergie s'il n'a pas été utilisé pendant 30 minutes, ceci en raison de la coupure générée par l'activation du contacteur de siège ou quand le contact est coupé. Si l'activation est liée à la coupure du contacteur de sécurité, l'opérateur DOIT déplacer la clé en position d'arrêt pour réinitialiser la séquence.

Modes de défaillance

1B	Échec de démarrage	**ON (marche)**	Pause sur Marche et tentative de lancement du moteur. La limite de lancement est d'environ 5 secondes. Au cours des 4 premières tentatives de lancement, le starter se replace à chaque fois. Après ces quatre (4) tentatives, coupez le contact et effectuez une dernière tentative de démarrage. Vérifiez les autres composants (bougie, allumage, carburateur, solénoïde de carburant).
2B	Échec de relevé de température	**MARCHE ARRÊT** **MARCHE ARRÊT** **MARCHE ARRÊT** **MARCHE ARRÊT** **MARCHE DÉLAI**	Sonde de température défaillante. Le système maintient le starter fermé avec le contact mis et la rampe ouverte pendant 10 secondes de tentative de démarrage du moteur s'il s'agit d'une défaillance à la base. Remplacez le dispositif d'allumage/contrôleur principal.
3B	Échec de relevé de régime moteur	**MARCHE ARRÊT** **MARCHE ARRÊT** **MARCHE ARRÊT** **MARCHE DÉLAI**	Le système est en échec si après 30 minutes avec le contact mis, il n'y a pas de régime moteur. Le starter s'ouvre à moitié. L'erreur s'efface si le système relève le régime au lancement du moteur. Remplacez le dispositif d'allumage/ contrôleur principal.

Recherche de pannes - causes liées au système eChoke™

État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Le starter ne se ferme pas/ne se déplace pas. a. Installation incorrecte du moteur pas-à-pas/tringlerie/ support de carburateur. b. Tringlerie cassée ou manquante.	La course du moteur pas-à-pas/ support/tringlerie doit être complète. La tringlerie doit être correctement installée et connectée.
	c. Perte de l'alimentation constante ou alimentation commutée. d. Perte de masse du système. e. L'élément fusible est ouvert. f. Le moteur pas-à-pas ne fonctionne pas ou l'arbre est tombé du moteur. g. Le composant électronique dans le module de commande/ allumage principal ne fonctionne pas.	Faux contact du faisceau de câblage, défaillance de l'élément fusible. Défaillance du composant dans le dispositif d'allumage/contrôleur principal. Faux contact du contrôleur principal.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement. a. Installation incorrecte du moteur pas-à-pas/tringlerie/ support de carburateur. b. Tringlerie cassée ou manquante.	La course du moteur pas-à-pas/ support/tringlerie doit être complète. La tringlerie doit être correctement installée et connectée.
	c. Perte de l'alimentation constante ou alimentation commutée. d. Perte de masse du système. e. L'élément fusible est ouvert. f. Le moteur pas-à-pas ne fonctionne pas ou l'arbre est tombé du moteur. g. Le composant électronique dans le module de commande/ allumage principal ne fonctionne pas.	Faux contact du faisceau de câblage, défaillance de l'élément fusible. Défaillance du composant dans le dispositif d'allumage/contrôleur principal. Faux contact du contrôleur principal.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur).	Le composant clé intégré dans le module de commande/allumage principal ne fonctionne pas.	Module d'allumage défaillant sur le cylindre spécifique.
	Installation incorrecte du moteur pas-à-pas/tringlerie/support de carburateur.	La course du moteur pas-à-pas/ support/tringlerie doit être complète. La tringlerie doit être correctement installée et connectée.

Démarrage d'un moteur équipé du système eChoke™

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Si le moteur ne démarre pas, laissez-le refroidir pendant des périodes de 60 secondes entre les démarrages. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

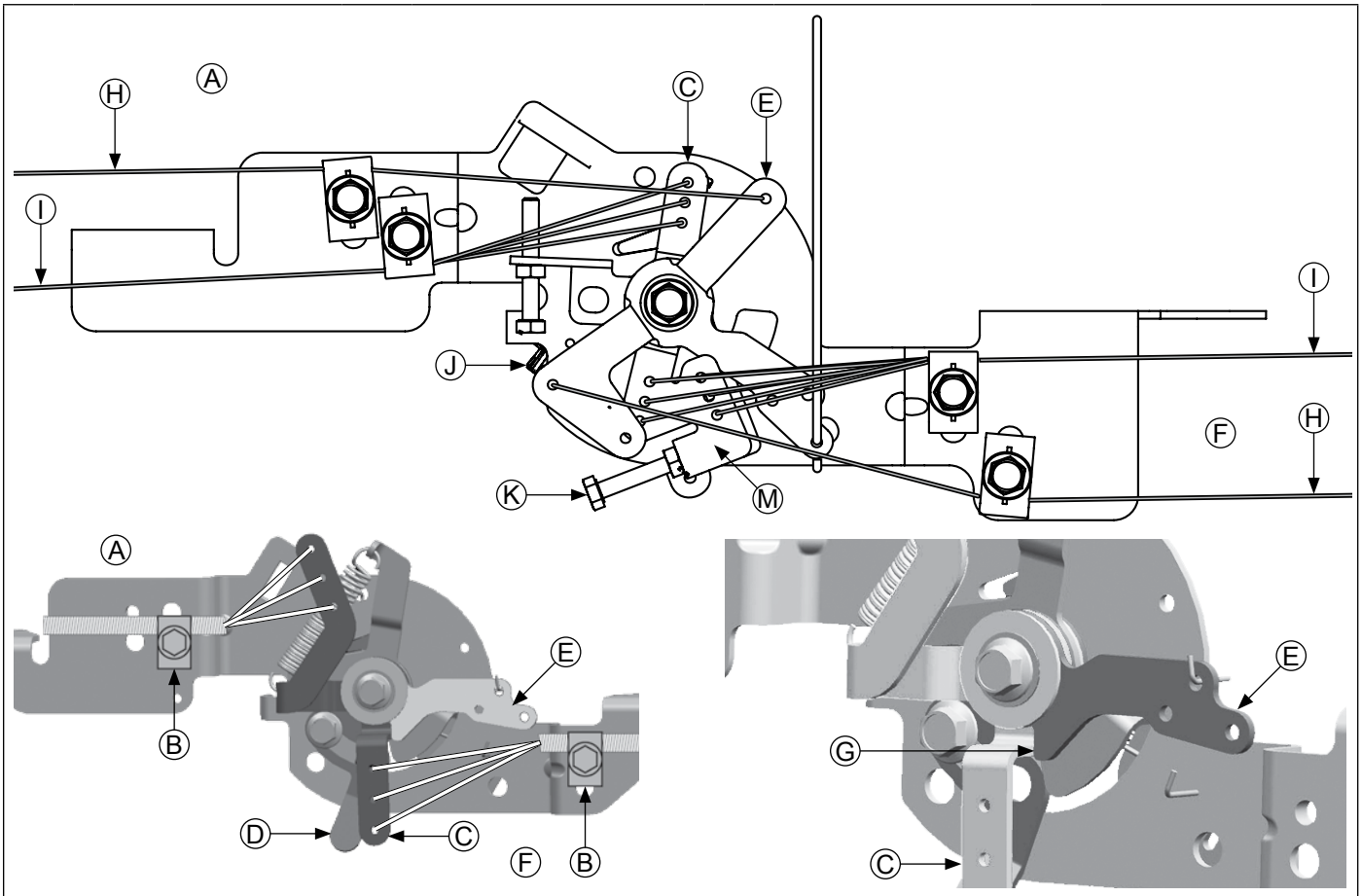
REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

1. Le système eChoke™ contrôle automatiquement la position de la plaque de starter pour démarrer.
2. Assurez-vous que la transmission se trouve au point mort et que le frein est serré.
3. Activez le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre.
4. Pour la mise en marche, une fois que le moteur a démarré, déplacez l'accélérateur pour définir le régime moteur désiré.
5. Si le moteur ne démarre pas, retirez le couvercle du filtre à air et le filtre à air de la base.
6. Vérifiez la connexion du moteur pas-à-pas au carburateur.
7. Avec le contact coupé, la plaque du starter doit être pratiquement complètement fermée, le moteur pas-à-pas du système eChoke doit être pratiquement en extension complète (soufflets d'expansion).
8. Avec une température ambiante/moteur supérieure à 40 °F (4 °C), faites un cycle contact coupé/mise en marche. Le mouvement de la plaque du starter doit être visible.
9. Si aucun mouvement ne se produit :
   a. Coupez le contact et vérifiez la course complète de l'actionneur en déconnectant, puis en reconnectant l'alimentation constante (BANDE ROUGE/VERTE) sur le connecteur du moteur.
   b. Si le mouvement ne se produit toujours pas, des essais distincts pour valider la tension de batterie, l'alimentation et la connexion à la masse au contrôleur principal doivent être effectuer.
10. En présence de mouvement, essayez de lancer et de démarrer le moteur (pas plus de 10 secondes de lancement.)
11. Si le moteur ne démarre pas :

    Placez la clé en position Marche (ne coupez pas le moteur), laissez une pause, le mouvement du starter doit être présent.

    Recommencez du début à l'étape 10 (ce processus peut être renouvelé 4 fois). Le starter doit retourner en position normale après la dernière tentative. Si le système eChoke™ déplace la plaque du starter à chaque tentative, mais que le moteur ne démarre toujours pas, le problème n'est pas lié au système eChoke™, mais plutôt à un autre système ou composant.

Raccordements de commande d'accélérateur/régulateur



A	Côté gauche	**B**	Serre-câbles	**C**	Levier de commande de vitesse	**D**	Levier de réglage de vitesse
E	Levier de starter	**F**	Côté droit	**G**	Point de contact	**H**	Câble de commande de starter
I	Câble de commande d'accélérateur	**J**	vis de butée du papillon pour vitesse max., commande double (ne pas retirer)	**K**	Vis de réglage vitesse élevée	**L**	Tringlerie du starter
M	Levier de commande vitesse élevée						

COMMANDE UNIQUE DE STARTER/ACCÉLÉRATEUR

Certains moteurs sont équipés d'une commande unique de starter/accélérateur. Cet ensemble contrôle le starter et le régime moteur avec un seul levier. La commande unique de starter/accélérateur put se situer à droite ou à gauche du moteur.

Réglage du câble de l'accélérateur

REMARQUE : Le starter est sur ON en déplaçant la commande d'accélérateur légèrement après la position rapide. Si la commande d'accélérateur n'a pas de position de starter ON, la course de commande d'accélérateur doit être suffisante après la position rapide. Le starter pourra ainsi être en position ON (marche).

1. Desserrez le collier du câble de commande.
2. Placez le levier de commande de l'accélérateur de l'équipement sur la position rapide ou de régime élevé.
3. Tirez la gaine externe du câble de commande de l’accélérateur jusqu'à ce que le levier de commande de vitesse tourne et touche le levier de starter. Serrez fortement le collier de serrage du câble.

Démarrage d’un moteur équipé d'une commande unique de starter/accélérateur

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Si le moteur ne démarre pas, laissez-le refroidir pendant des périodes de 60 secondes entre les démarrages. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

1. Pour un moteur froid ou chaud - Placez la commande des gaz/starter à la position rapide/ starter ON. Cette action placera également le starter à la position ON.
2. Assurez-vous que l’équipement se trouve au point mort.
3. Activez le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur aussitôt que le moteur démarre.

Si le démarreur n'arrive pas à faire tourner le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur. Ne tentez pas de faire démarrer le moteur en utilisant des câbles d'appoint et une autre batterie. Adressez-vous au concessionnaire agréé Kohler pour établir un diagnostic.

4. Pour le fonctionnement - Après le démarrage du moteur, déplacez le starter/accélérateur de la position rapide/starter au régime de fonctionnement du moteur désiré (entre la position lente et rapide).

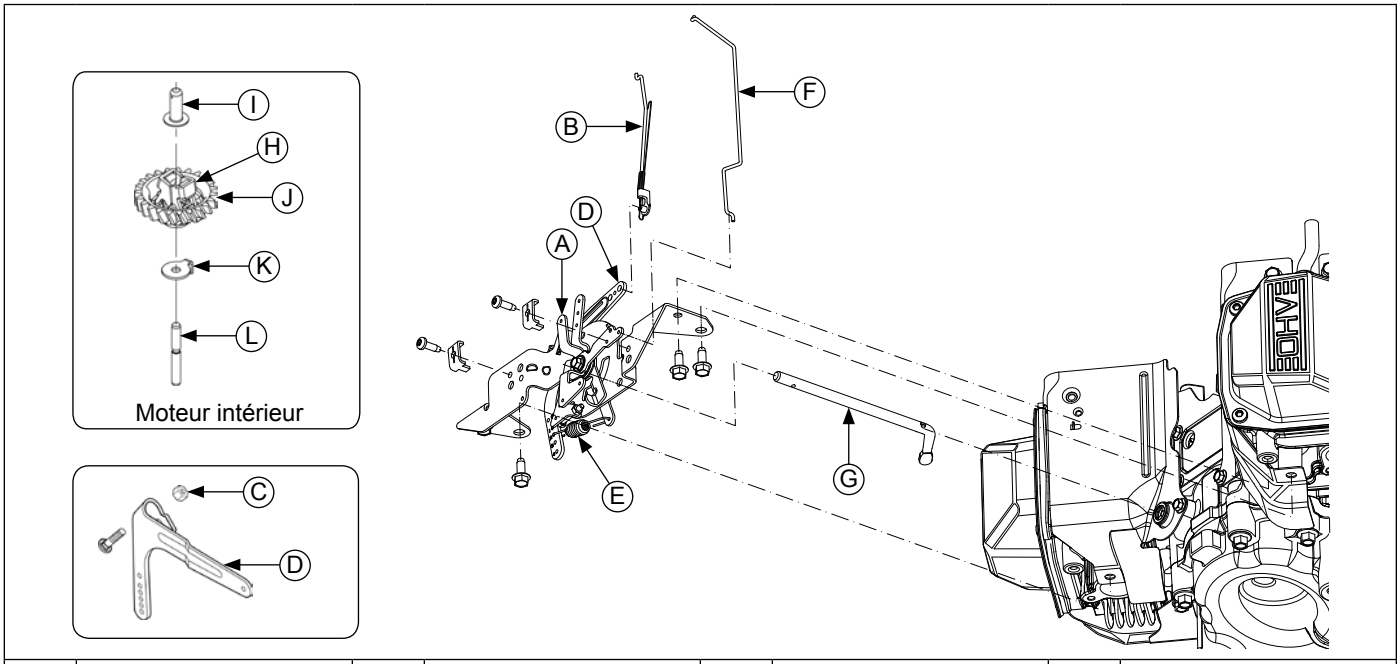
Système du régulateur

RÉGULATEUR

Le réglage de la vitesse d'intervention du régulateur est déterminée par la position de la commande de l'accélérateur. Elle peut être variable ou constante en fonction de l'application.

Le régulateur est conçu pour maintenir la vitesse du moteur constante dans des conditions de charge variables. Ces moteurs sont équipés d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge. Le mécanisme du régulateur/masselotte du régulateur mécanique est monté dans le carter et entraîné par un pignon sur l'arbre à cames.

Composants du régulateur



A	Levier d'accélérateur	**B**	Tringlerie d'accélérateur	**C**	Écrou	**D**	Levier du régulateur
E	Ressort du régulateur	**F**	Tringlerie du starter	**G**	Arbre intermédiaire	**H**	Volant
I	Goupille de régulation	**J**	Régulateur	**K**	Rondelle de butée avec patte de verrouillage	**L**	du régulateur

Ce régulateur fonctionne de la manière suivante :

- La force centrifuge agissant sur le régulateur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente. La tension du ressort du régulateur les pousse vers l'intérieur lorsque la vitesse diminue.
- Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant l'axe de régulation.
- L'axe de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre.
- Une extrémité de l'arbre sort à travers le carter. La force de rotation de l'arbre intermédiaire est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur via la tringlerie externe.
- Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la position rapide, la tension du ressort du régulateur maintient le papillon des gaz ouvert. Lorsque le moteur est en marche, le régulateur du régulateur est en rotation. La force appliquée par la goupille de régulation contre l'arbre intermédiaire a tendance à fermer le papillon des gaz. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en équilibre durant le fonctionnement, afin de maintenir la vitesse du moteur.
- Quand une charge est appliquée et quand la vitesse du moteur (et celle du régulateur du régulateur) diminue, le ressort du régulateur déplace le bras du régulateur pour ouvrir davantage la plaque de l'accélérateur. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention définie du régulateur, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrées afin de maintenir la vitesse du moteur.

Réglages du régulateur

REMARQUE : Ne modifiez pas les réglages du régulateur. La survitesse est dangereuse et peut provoquer des blessures graves.

Procédure de réglage initial

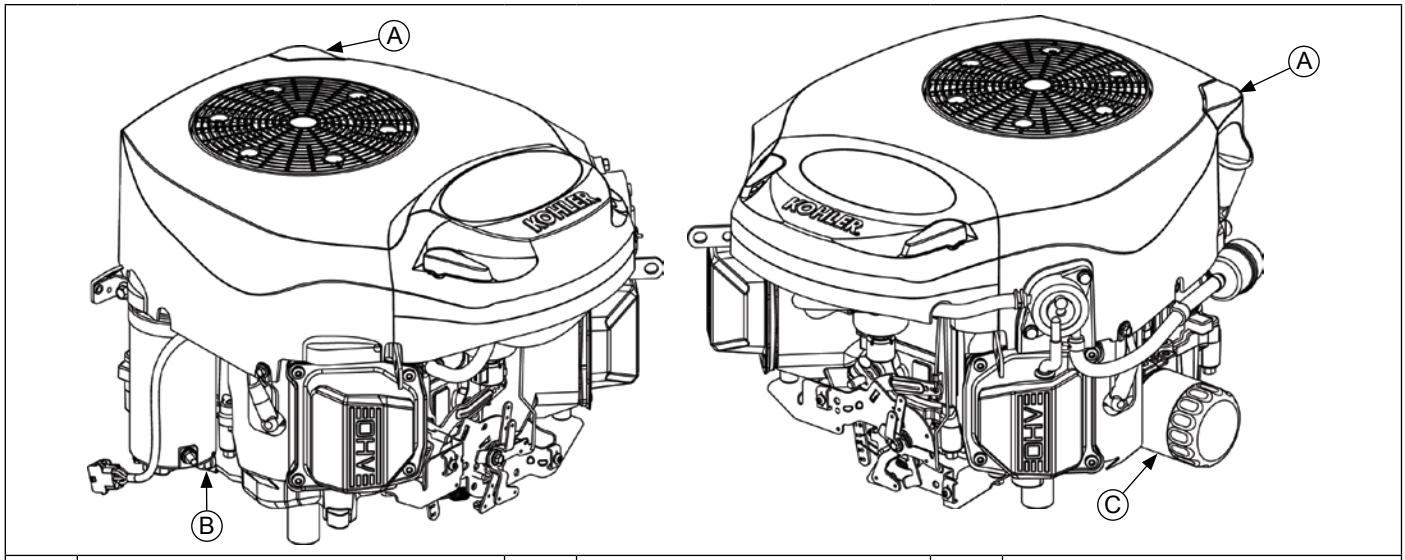
Effectuez ce réglage initial quand le bras du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Réglez de la manière suivante :

1. Pour garantir un réglage correct, vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur est connectée au bras du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur.
2. Desserrez l'écrou fixant le levier du régulateur à l'arbre intermédiaire.
3. Déplacez le levier du régulateur vers le carburateur le plus loin possible (pleins gaz) et maintenez-le en position.
4. Insérez une longue tige fine ou un outil dans le trou sur l'arbre intermédiaire et tournez l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à partir de l'extrémité) jusqu'en butée, puis serrez l'écrou au couple de 6,8 N.m (60 po-lb).

Ce moteur utilise un circuit de lubrification par pression/barbotage qui transmet l'huile sous pression vers le vilebrequin, l'arbre à cames et les surfaces d'appui de bielle. D'autres zones de composant sont graissées par projection.

La pompe à huile Gerotor haute haut débit maintient un niveau élevé de pression et de débit d'huile, même si la vitesse est basse et les températures de fonctionnement élevées. Un clapet de décharge limite la pression maximale du circuit. Le carter d'huile doit être retiré pour l'entretien du capteur d'huile et de la pompe à huile.

Composants de lubrification



A	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	**B**	Bouchon de vidange d'huile	**C**	Filtre à huile

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Voir Entretien.

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
2. Réinsérez la jauge dans le tube en l'enfonçant complètement.
3. Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
4. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieur.
5. Réinstallez et serrez la jauge.

REMPLACEMENT DU FILTRE ET DE L'HUILE

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de remplissage d'huile et de la jauge. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Évacuez entièrement l'huile.
2. Nettoyez la surface autour du filtre à huile. Placez un récipient sous le filtre pour récupérer l'huile et retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 13,6 N.·m (10 pi-lb.).
3. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
4. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
5. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
6. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
7. Réinstallez le bouchon de remplissage/la jauge et serrez à fond.
8. Faites démarrer le moteur et vérifiez l'absence de fuites d'huile. Coupez le moteur et rectifiez le problème de fuite. Vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
9. Mettez au rebut l'huile et le filtre usés en respectant les réglementations locales.

OIL SENTRY™ (le cas échéant)

REMARQUE : Assurez-vous de vérifier le niveau d'huile avant chaque utilisation et de le maintenir au repère FULL ou F (plein) sur la jauge. Ceci comprend les moteurs équipés du pressostat Oil Sentry™.

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Le pressostat Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

Le pressostat Oil Sentry™ est installé dans l'adaptateur du filtre à huile. Le pressostat est conçu pour rompre le contact quand la pression d'huile augmente au-dessus de 3-5 psi, et pour établir le contact quand la pression d'huile diminue en dessous de 3-5 psi.

Pour les applications fixes ou imprévues (pompes, générateurs, etc.), le pressostat peut être utilisé pour mettre le module d'allumage à la masse et arrêter le moteur. Sur les applications automobiles (tracteurs, tondeuses à gazon, etc.), le pressostat peut uniquement être utilisé pour activer un voyant ou un signal niveau d'huile bas.

Installation

1. Appliquez de l'enduit pour tuyaux Teflon® (Loctite® PST® 592™ ou équivalent) sur le filetage du pressostat.
2. Installez le pressostat dans le trou taraudé dans l'adaptateur du filtre à huile.
3. Serrez au couple de 4,5 N.·m (40 pi-lb.).

Essai

Cette vérification demande de l'air comprimé, un régulateur de pression, un manomètre et un vérificateur de continuité.

1. Branchez le vérificateur de continuité à la borne et au boîtier en métal du pressostat. En appliquant une pression de 0 psi sur le pressostat, le contrôleur doit indiquer la continuité (fermé).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. Avec l'augmentation de la pression dans la plage 2/-5 psi, le contrôleur doit indiquer un changement sans continuité (ouvert). Le pressostat reste ouvert au fur et à mesure que la pression augmente à 90 psi maximum.
3. Faites descendre la pression petit à petit dans la plage de 2-5 psi. Le contrôleur doit indiquer un changement de continuité (fermé) à 0 psi.
4. Remplacez le pressostat s'il ne fonctionne pas correctement.

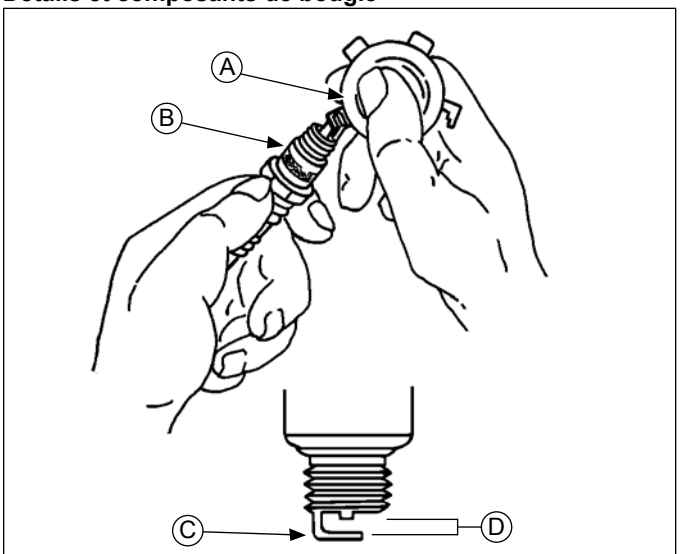
BOUGIES D'ALLUMAGE

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

Détails et composants de bougie



A	Jauge d'épaisseur	**B**	Bougie
C	Électrode de masse	**D**	Écartement

REMARQUE : Ne nettoyez pas la bougie dans une machine utilisant des grains abrasifs. Les grains abrasifs pourraient rester sur la bougie, pénétrer dans le moteur et causer de l'usure et des dommages considérables.

Les ratés ou les problèmes de démarrage sont souvent dus à une bougie en mauvais état ou à un écartement des électrodes incorrect.

Les bougies suivantes se trouvent sur le moteur :

Écartement	0,76 mm (0,03 po)
Taille du filetage	14 mm
Portée	19,1 mm (3/4 po)
Taille hex.	15,9 mm (5/8 po)

Voir Entretien pour les Réparations/Pièces détachées.

Entretien

Nettoyez le puits de bougie. Retirez la bougie et la remplacer.

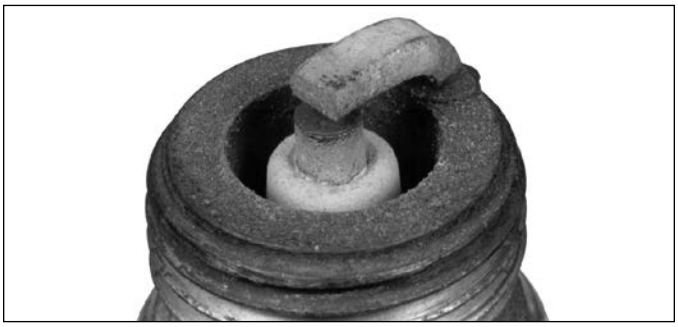
1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,030 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N.m (20 pi-lb).

Contrôle

Vérifiez chaque bougie une fois retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

Les photos suivantes présentent des bougies normales et encrassées :

Normale

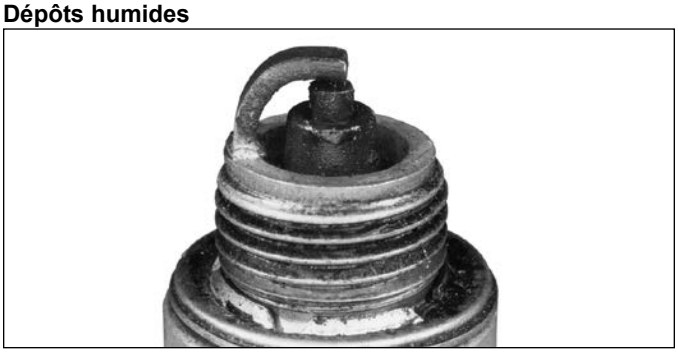


Une bougie provenant d'un moteur fonctionnant dans des conditions normales est recouverte d'une légère couche de dépôts gris ou jaune. Si l'électrode centrale n'est pas usée, la bougie peut être réutilisée une fois l'écartement contrôlé.

Usure

Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est supérieur à celui spécifié. Remplacez la bougie immédiatement.

Dépôts humides



L'humidité sur une bougie est causée par un excès de carburant ou d'huile dans la chambre de combustion. L'excès de carburant peut être dû au colmatage du filtre à air, à un problème de carburateur ou à une utilisation du moteur avec le starter trop ouvert. La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à un filtre à air bouché, un problème de reniflard, des segments de piston ou des guides de soupape usés.

Dépôts de carbone

Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion due à un filtre à air colmaté, un mélange de carburant trop riche, un allumage faible ou une compression de mauvaise qualité.

Surchauffe

Des dépôts calcaires blancs indiquent des températures de combustion très élevées. Cette condition est en général accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Des réglages pauvres du carburateur, une fuite au niveau de l'admission d'air ou un calage incorrect de l'étincelle sont les causes les plus communes des températures de combustion élevées.

BATTERIE

Une batterie de 12 V avec un démarrage à froid de 400 A (cca) est normalement requise pour démarrer dans toutes les conditions. Quand les températures sont plus chaudes, une batterie d'une plus petite capacité est souvent suffisante. Consultez le tableau suivant pour des capacités minimum, basées sur les températures ambiantes prévues. Les exigences actuelles pour un démarrage à froid dépendent de la taille du moteur, de l'application et des températures de démarrage. Quand la température diminue, les exigences de démarrage augmentent et la capacité de la batterie diminue. Reportez-vous aux instructions du fabricant de l'équipement pour des informations plus détaillées.

Recommandations relatives à la taille de la batterie

Température	Batterie requise
Au-dessus de 32 °F (0 °C)	200 ADF minimum
0 °F à 32 °F (-18 °C à 0 °C)	250 ADF minimum
-5°F à 0°F (-21°C à -18°C)	300 ADF minimum
-10 °F (-23 °C) ou moins	400 ADF minimum

Rechargez la batterie si la charge est insuffisante pour lancer le moteur.

Entretien de la batterie

Un entretien régulier prolonge la durée de vie de la batterie.

Essai de batterie

Suivez les instructions du fabricant de batterie pour vérifier son état.

SYSTÈME D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Les systèmes d'allumage sont conçus pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible, mis à part un contrôle périodique/un remplacement des bougies. Les systèmes mécaniques tombent parfois en panne ou se cassent. Reportez-vous à la rubrique Recherche de panne pour déterminer la cause du problème signalé.

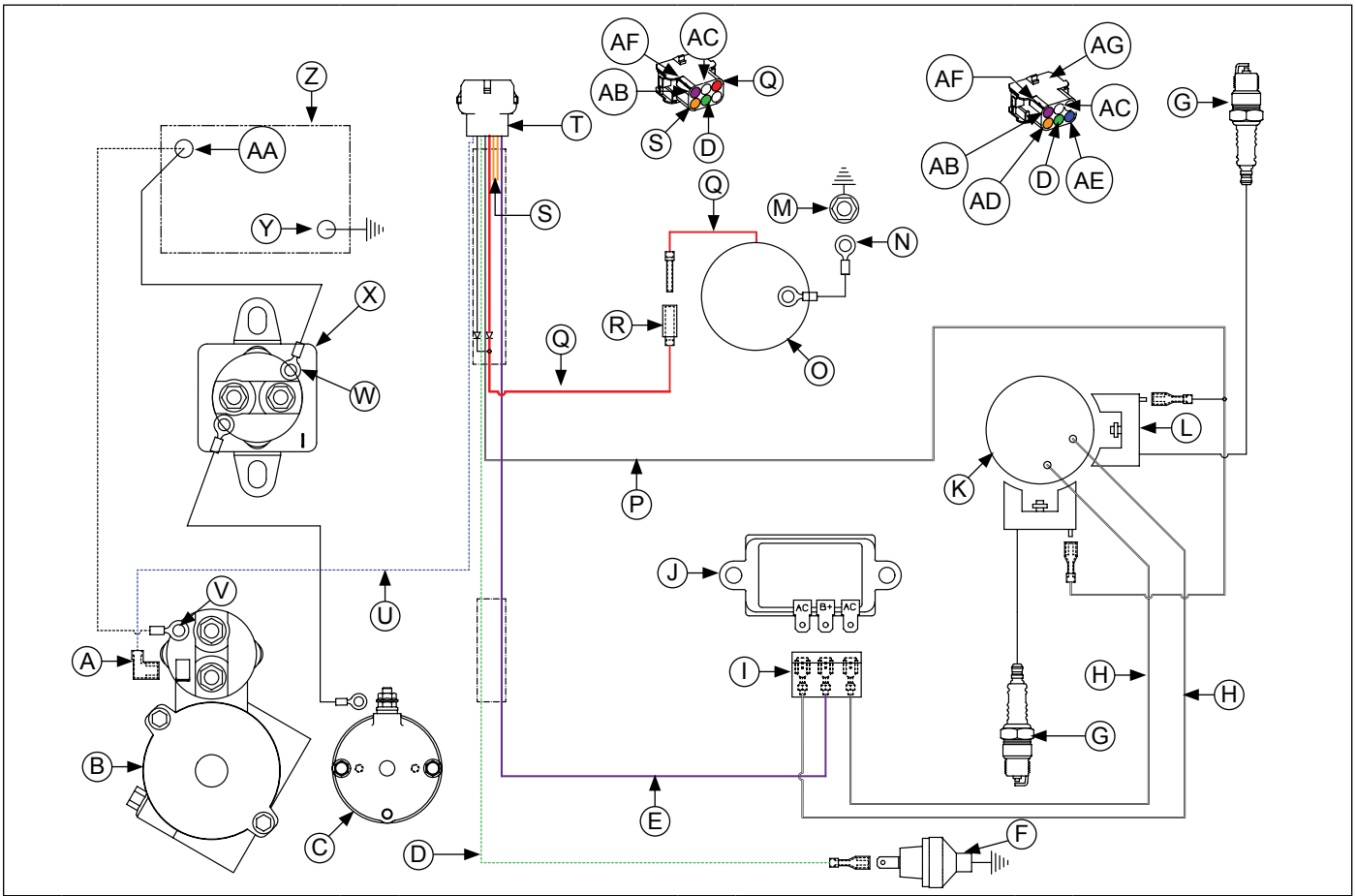
Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôlez tous les câbles externes avant de commencer le test. Assurez-vous que les câbles relatifs à l'allumage, y compris les câbles des bougies, sont bien branchés. Assurez-vous que tous les raccords de bornes sont bien enfoncés. Le contacteur d'allumage doit être sur la position de marche.

Systèmes d'allumage

Ces systèmes utilisent une bobine à décharge capacitive (CD). Avec le calage fixé par CDI, le calage à l'allumage et l'étincelle restent constants peu importe le régime moteur. Le déclenchement de l'étincelle est déterminé par l'emplacement d'un groupe d'aimant sur le volant appelé PMH moteur. Le calage ajustable MDI utilise un microprocesseur numérique qui se trouve dans les modules d'allumage. Dans ce système, le calage de l'allumage varie en fonction du régime du moteur.

Un système d'allumage type fixe se compose de :
- 1 ensemble aimant fixé en permanence sur le volant.
- 2 modules d'allumage électronique à décharge capacitive ou magnétique montés sur le carter.
- 1 coupe-circuit (ou clé de contact) qui met les modules à la masse pour arrêter le moteur.
- 2 bougies.

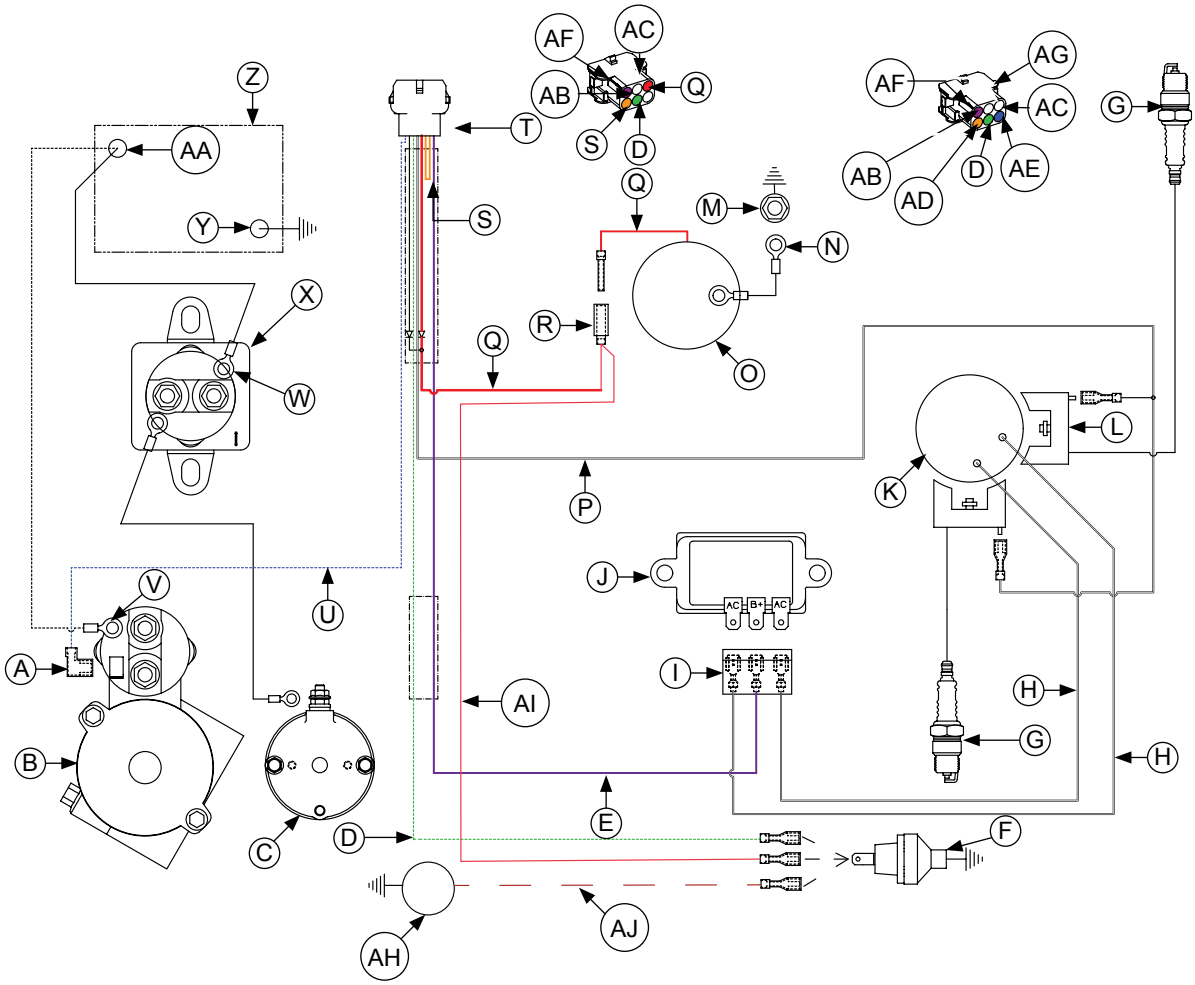
Diagramme du système d'allumage électronique-Schéma électrique



A	Languette de solénoïde du démarreur	**B**	Démarreur avec solénoïde	**C**	Démarreur à inertie	**D**	Vert
E	Violet (charge)	**F**	Oil Sentry$_{TM}$ (option)	**G**	Bougie(s)	**H**	Blanc (fils de charge CA)
I	Connecteur de redresseur-régulateur	**J**	Redresseur-régulateur	**K**	Stator de volant	**L**	Module(s) d'allumage
M	Vis de la tubulure d'admission	**N**	Mise à la masse	**O**	Carburateur	**P**	Blanc (coupe-circuit d'allumage)
Q	Rouge	**R**	Câble du solénoïde	**S**	Orange	**T**	Connecteur
U	Bleu	**V**	Goujon de solénoïde du démarreur	**W**	Goujon du relais	**X**	Relais de démarrage (fourni par le client)
Y	Borne négative de la batterie	**Z**	Batterie	**AA**	Borne positive de la batterie	**AB**	Violet (indiqué) ou orange
AC	Blanc	**AD**	Orange (indiqué) ou rouge	**AE**	Bleu (indiqué) ou rouge	**AF**	Rebord de polarité
AG	Démarreur avec solénoïde (facultatif)						

Système électrique

Schéma de câblage-Système d'allumage électronique avec Smart-Choke™*



A	Languette de solénoïde du démarreur	**B**	Démarreur avec solénoïde	**C**	Démarreur à inertie	**D**	Vert
E	Violet (charge)	**F**	Oil Sentry™ (option)	**G**	Bougie(s)	**H**	Blanc (fils de charge CA)
I	Connecteur de redresseur-régulateur	**J**	Redresseur-régulateur	**K**	Stator de volant	**L**	Module(s) d'allumage
M	Vis de la tubulure d'admission	**N**	Mise à la masse	**O**	Carburateur	**P**	Blanc (coupe-circuit d'allumage)
Q	Rouge	**R**	Câble du solénoïde	**S**	Orange	**T**	Connecteur
U	Bleu	**V**	Goujon de solénoïde du démarreur	**W**	Goujon du relais	**X**	Relais de démarrage (fourni par le client)
Y	Borne négative de la batterie	**Z**	Batterie	**AA**	Borne positive de la batterie	**AB**	Violet (indiqué) ou orange
AC	Blanc	**AD**	Orange (indiqué) ou rouge	**AE**	Bleu (indiqué) ou rouge	**AF**	Rebord de polarité
AG	Démarreur avec solénoïde (facultatif)	**AH**	Thermostat	**AI**	Rouge	**AJ**	Rouge avec ligne noire

*Pour les moteurs avec système eChoke™, reportez-vous aux illustrations du composant dans la Section carburant de ce manuel.

Essais des systèmes d'allumage électronique

REMARQUE : Le testeur d'allumage doit être utilisé pour tester l'allumage de ces moteurs. L'utilisation d'un autre testeur risque de fausser les résultats. La batterie de l'unité doit être complètement chargée et connectée correctement avant de commencer les tests (une batterie connectée ou chargée à l'envers démarre le moteur mais ne produit pas d'étincelle). Assurez-vous que l'entraînement est au point mort et que toutes les charges externes sont déconnectées.

Essai des systèmes d'allumage

REMARQUE : Si le moteur démarre ou tourne pendant l'essai, le câble de court-circuit peut être mis à la terre afin d'arrêter le moteur. Le circuit de court-circuit étant interrompu, l'interrupteur ne suffit pas pour arrêter le moteur.

Isolez le problème et vérifiez s'il concerne bien le système d'allumage du moteur.

1. Repérez les connecteurs à la jonction du faisceau de câblage du moteur et de l'équipement. Séparez les connecteurs et débranchez le câble blanc de court-circuit du connecteur du moteur. Reconnectez les connecteurs et positionnez ou isolez la borne du câble de court-circuit de manière à ce qu'elle ne puisse pas toucher la terre. Essayez de démarrer le moteur pour déterminer si le problème signalé est toujours présent.

État	Causes possibles	Conclusion
Problème éliminé.	Système électrique	Vérifiez la clé de contact, les câbles, les connexions, les verrouillages de sécurité, etc.
Problème persistant.	Système électrique ou allumage	Laissez le câble de court-circuit isolé jusqu'à ce que l'essai soit terminé. Identifiez le câble de court-circuit blanc du connecteur du faisceau de câblage du moteur. Établissez une connexion à une mise à la masse fiable. Le moteur doit s'arrêter complètement. Si ce n'est pas le cas, ou si un seul cylindre est touché, vérifiez les modules d'allumage.

Vérification des bougies

REMARQUE : Si 2 testeurs sont disponibles, les essais peuvent être exécutés simultanément sur les deux cylindres. Cependant, si 1 seul testeur est disponible, 2 essais individuels doivent être effectués. Le câble de bougie du côté qui n'est pas soumis à l'essai doit être raccordé ou relié à la masse. Ne lancez pas le moteur et ne réalisez aucun essai si un câble de bougie est déconnecté et pas mis à la masse. Dans le cas contraire, des dommages permanents peuvent affecter le système.

1. Le moteur étant à l'arrêt, déconnectez un câble de bougie. Connectez le câble de bougie à la borne du testeur et attachez le clip de test à une bonne masse du moteur.
2. Démarrez le moteur pour atteindre un régime d'au moins 550 à 600 tr/min et observez si les testeurs indiquent une étincelle.
3. Répétez le test d'allumage sur l'autre cylindre si les cylindres sont testés individuellement.

État	Causes possibles	Conclusion
Absence d'allumage d'un côté.	Câblage et connexions	Vérifiez tous les câblages, les connexions et les bornes de ce côté. Si le câblage est en bon état, remplacez le module d'allumage et vérifiez de nouveau l'étincelle.
Le testeur indique l'étincelle mais le moteur ne réagit pas ou ne fonctionne pas sur ce cylindre.	Bougie(s)	Essayez de nouvelles bougies.
Absence d'allumage des deux côtés.	Contact d'allumage	Revérifiez la position du contact d'allumage et recherchez un court-circuit sur le fil de coupure moteur.
Les deux cylindres présentent de bonnes étincelles, mais le moteur tourne mal ou l'état des bougies est douteux.	Bougie(s)	Posez de nouvelles bougies et revérifiez le fonctionnement du moteur.
1 cylindre a une bonne étincelle et l'autre cylindre n'a pas d'étincelle ou une étincelle intermittente.	Allumage	Testez les modules d'allumage et leurs connexions.

SYSTÈME DE CHARGE DE LA BATTERIE

REMARQUE : Respectez les consignes suivantes pour ne pas endommager le système électrique et ses composants :

- Contrôlez la polarité de la batterie. Un système de mise à la terre négatif (-) est utilisé.
- Débranchez la prise du redresseur-régulateur et/ou la prise du faisceau de câblage avant d'effectuer une soudure électrique sur l'équipement alimenté par le moteur. Débranchez également les autres accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
- Empêchez tout contact ou court-circuit des câbles du stator (CA) quand le moteur tourne. Cela pourrait endommager le stator.

La plupart de ces moteurs sont équipés d'un système de charge de batterie régulé de 12/15 ampères. Certains comportent un système de charge régulé de 25 A.

Système de charge régulée 12/15/25 A

Stator
Le stator est monté sur le carter derrière le volant. Suivez les procédures dans Démontage et remontage en cas de remplacement du stator.

Redresseur-régulateur
REMARQUE : Lors du montage du redresseur-régulateur, notez les positions des bornes et installez les bougies en fonction de ces positions.

REMARQUE : Débranchez toutes les connexions électriques raccordées au redresseur-régulateur. Le test peut être exécuté avec le redresseur-régulateur monté ou desserré. Recommencez la procédure d'essai approprié 2 ou 3 fois pour déterminer l'état de la pièce.

Le redresseur-régulateur est monté sur la grille d'appui. Pour le remplacer, déconnectez la bougie, retirez les vis de montage et le câble de masse.

L'essai du redresseur-régulateur peut être exécuté comme suit, en utilisant le testeur de redresseur-régulateur.

Pour tester les redresseurs-régulateurs de 25 A :

1. Connectez l'adaptateur du câble unique entre la borne B+ (centrale) du redresseur-régulateur testé et l'extrémité carrée du câble tandem de l'adaptateur.
2. Connectez le câble de masse du testeur (avec pince) au corps du redresseur-régulateur.
3. Connectez le câble rouge et un des câbles noirs aux bornes sur l'extrémité ouverte du câble tandem de l'adaptateur (les connexions ne sont pas spécifiques à l'emplacement).
4. Connectez le câble noir restant du testeur à une des bornes externes CA du redresseur-régulateur.
5. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le témoin POWER doit s'allumer et 1 des 4 voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
6. Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Un des quatre voyants s'allume brièvement indiquant l'état partiel du composant.

Pour tester les redresseurs-régulateurs de 12/15 A :

1. Connectez le câble de masse du testeur (avec pince) au corps du redresseur-régulateur à vérifier.
2. Connectez le câble rouge à la borne B+ du redresseur-régulateur et 2 câbles de testeur noirs aux 2 bornes CA.
3. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le témoin POWER doit s'allumer et 1 des 4 voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
4. Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Un des quatre voyants s'allume brièvement indiquant l'état du composant.

État	Conclusion	
	25 A	**12/25 A**
Le témoin OK (vert) s'allume et reste allumé.	Débranchez le câble noir du testeur d'une borne CA et branchez-le à l'autre borne CA. Répétez le test. Si le voyant OK (vert) s'allume, la pièce est en bon état et peut être utilisée.	Le composant est donc en bon état et peut être utilisé.
REMARQUE : Un voyant LOW peut aussi clignoté si un câble de masse est mal branché. Assurez-vous que l'emplacement de la connexion est propre et que le collier est serré. D'autres voyants s'allument.	Le redresseur-régulateur est défaillant et ne doit pas être utilisé.	

Système de charge de batterie régulée 12/15/25 A

REMARQUE : Mettez l'ohmmètre à zéro sur chaque plage avant d'effectuer l'essai pour que les relevés soient précis. Les mesures de tension doivent être effectuées avec le moteur tournant à 3600 tr/min. et sans charge. La batterie doit être en bon état et complètement chargée.

Si la batterie se décharge rapidement ou si elle se charge avec une intensité trop élevée, le système de charge ou la batterie peuvent être à l'origine de problèmes.

Pour vérifier l'absence de charge de batterie dans le système de charge :

1. Insérez un ampèremètre dans le câble B+ depuis le redresseur-régulateur. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min avec B+ connecté (sur la borne sur le redresseur-régulateur) à la terre, à l'aide d'un voltmètre CC.

   Si la tension est de 13,8 volts ou plus, placez une charge minimale de 5 A (allumez pour 60 W ou plus, ou placez une résistance de 2,5 ohms, 100 W sur les bornes de la batterie) sur la batterie pour réduire la tension. Observez l'ampèremètre.

État	Conclusion
Le taux de charge augmente en appliquant la charge.	Le système de charge est en bon état et la batterie est entièrement chargée.
Le taux de charge n'augmente pas en appliquant la charge.	Vérifiez le stator et le redresseur-régulateur (étape 2 et 3).

2. Retirez le connecteur du redresseur-régulateur. Laissez le moteur tourner à 3600 tr/min et relevez la tension CA via le stator en utilisant un voltmètre CA.

État	Conclusion
La tension est de 28 volts ou plus.	Le stator est en bon état. Le redresseur-régulateur est défaillant; le remplacer.
La tension est inférieure à 28 volts.	Le redresseur-régulateur est défaillant; le remplacer. Effectuez de nouveaux essais sur le stator en utilisant un ohmmètre (étapes 3 et 4).

3. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est de 0,064/0,2 ohms.	Le stator est en bon état.
La résistance est de 0 ohms.	Le stator est court-circuité; le remplacer.
La résistance est infinie.	Le stator est ouvert; le remplacer.

4. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance entre chaque câble du stator et la masse à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance, en ohms, est infinie (absence de continuité).	Le stator est en bon état (absence de court-circuit à la masse).
La résistance (ou continuité) est mesurée.	Les fils du stator sont court-circuités à la masse; les remplacer.

Pour vérifier l'absence de charge de batterie dans le système de charge continue à haut débit :

1. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min et mesurez la tension du câble B+ à la masse à l'aide d'un voltmètre CC.

État	Conclusion
La tension est de 14,7 volts ou moins.	Le système de charge est en bon état. La batterie ne maintient pas la charge; la remplacer ou la réparer.
La tension est supérieure à 14,7 volts.	Le redresseur-régulateur est défaillant; le remplacer.

Système de démarreur

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

REMARQUE : Si le démarreur n'arrive pas à lancer le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur.

REMARQUE : Ne lâchez pas le démarreur. Ne heurtez pas le carter du démarreur. Le non respect de ces consignes pourrait endommager le démarreur.

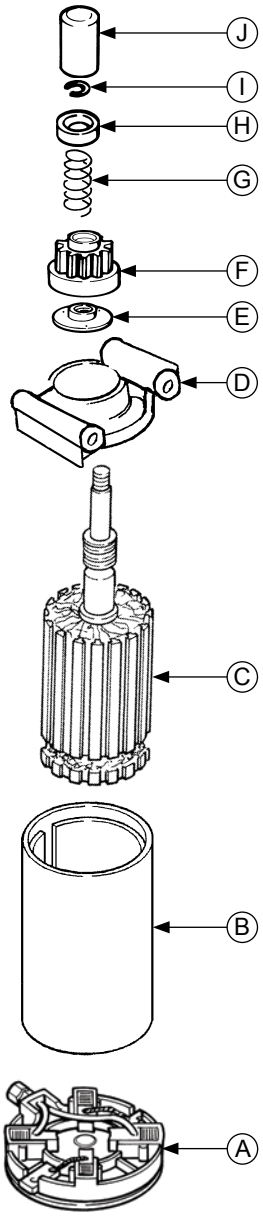
Les moteurs de cette série utilisent des démarreurs électriques à inertie ou des démarreurs avec solénoïdes.

Recherche des pannes - Problèmes de démarrage

État	Causes possibles	Conclusion
Le démarreur ne se lance pas.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Nettoyez les connexions corrodées et serrez les connexions desserrées. Remplacez les câbles en mauvais état et dont l'isolation est cassée ou effilochée.
	Solénoïde ou contacteur de démarreur	Contournez le contacteur ou le solénoïde avec un cavalier. Si le démarreur se lance normalement, remplacez les composants défectueux. Effectuez la procédure d'essai du solénoïde après l'avoir retiré.
Le démarreur se lance mais tourne lentement.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Balais	Recherchez des traces de saletés ou d'usure sur les balais et le commutateur. Nettoyez en utilisant un chiffon rugueux (pas de toile émeri). Remplacez les balais si l'usure est excessive ou irrégulière.
	Transmission ou moteur	Assurez-vous que l'embrayage ou la transmission n'est pas en prise ou au point mort. Cette précaution est particulièrement importante dans le cas de l'équipement à entraînement hydrostatique. La transmission doit se trouver directement au point mort pour éviter qu'une résistance empêche le démarrage. Vérifiez que les composants, comme les roulements, la bielle et le piston ne sont pas grippés.

DÉMARREURS ÉLECTRIQUES À INERTIE

Composants du démarreur électrique à inertie



A	Capuchon d'extrémité du commutateur avec balais	**B**	Cadre
C	Armature	**D**	Capuchon d'extrémité d'entraînement
E	Écrou d'entraînement (collier)	**F**	Pignon d'entraînement
G	Ressort de maintien	**H**	Fixation du ressort
I	Bague de maintien	**J**	Cache-poussière

En appliquant la puissance au starter, l'armature tourne. Quand l'armature tourne, le pignon d'entraînement passe sur les cannelures de l'arbre d'entraînement et s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre, le volant tourne plus vite que l'armature du démarreur et le pignon d'entraînement. Le pignon d'entraînement se désengage donc de la couronne et passe en position rétractée. Quand une puissance n'est plus appliquée au démarreur, l'armature cesse de tourner et le pignon d'entraînement est maintenu en position rétractée par le ressort de maintien.

Entretien de l'entraînement

Si le pignon d'entraînement est usé, ou si des dents sont en mauvais état, il doit être remplacé.

1. Le cache-poussière en caoutchouc a une lèvre moulée à l'intérieur qui s'enclenche dans une lèvre sur l'avant du pignon d'entraînement. Tournez le pignon d'entraînement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit totalement sorti. Dans cette position, saisissez le bout du cache-poussière avec une pince ou dans un étau et dégagez-le du pignon.
2. Saisissez le dispositif de retenue du ressort avec une pince et poussez-le vers le démarreur, en comprimant le ressort de maintien pour exposer la bague de maintien.
3. Retirez la bague de maintien de l'arbre de l'armature à l'aide de pinces pour bagues de maintien ou d'un outil de dépose spécial, comme indiqué aux étapes 4 et 5. Ne jamais réutiliser l'ancien dispositif de retenue.
4. Maintenez le dispositif de retenue du ressort en position rétractée, assemblez les moitiés intérieures de l'outil de dépose autour de l'arbre de l'armature avec la bague de maintien dans la gorge intérieure. Glissez le collier sur les moitiés intérieures pour les maintenir dans cette position.
5. Vissez la vis centrale dans l'outil de dépose jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir. Utilisez une clé (de 1 -1/8 po ou réglable) pour tenir la base de l'outil de dépose. Utilisez une autre clé ou douille (de 1/2 po ou 13 mm) pour tourner la vis centrale dans le sens horaire. La résistance contre la vis centrale indique à quel moment la bague de maintien quitte la gorge dans l'arbre de l'armature.
6. Retirez les composants d'entraînement de l'arbre de l'armature dans l'ordre qui convient. Si les cannelures sont sales, les nettoyer avec du solvant.
7. Les cannelures doivent être recouvertes d'une fine couche de lubrifiant. Le cas échéant, lubrifiez avec le lubrifiant pour démarreur Kohler. Remettez en place ou remplacez les composants d'entraînement en les assemblant dans l'ordre inverse du démontage.

Installation de la bague de maintien

1. Placez la bague de fixation dans la gorge d'une des moitiés intérieures. Assemblez l'autre moitié sur le dessus et glissez le collier extérieur.
2. Assurez-vous que les composants d'entraînement sont installés dans l'ordre correct sur l'arbre de l'armature.
3. Glissez l'outil sur l'extrémité de l'arbre de l'armature afin que la bague de maintien, située à l'intérieur, repose sur l'extrémité de l'arbre. Maintenez l'outil d'une main en exerçant une légère pression vers le démarreur. Frappez l'extrémité de l'outil avec un marteau jusqu'à ce que la bague de maintien se loge dans la gorge. Démontez et retirez l'outil.
4. Serrez la bague de maintien avec des pinces pour la comprimer et l'introduire dans la gorge.
5. Assemblez les moitiés intérieures en plaçant la cavité la plus grande autour du dispositif de retenue du ressort. Glissez le collier sur les moitiés et vissez la vis centrale jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir.
6. Tenez la base de l'outil avec une clé de 1 -1/8 po et tournez la vis centrale dans le sens horaire avec une clé de 1/2 po ou 13 mm pour monter le dispositif de retenue du ressort autour de la bague de maintien. Cesser de visser dès que la résistance augmente. Démontez et retirez l'outil.
7. Réinstallez le cache-poussière.

Système de démarreur

Démontage du démarreur

1. Déposez les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement.
2. Retirez les boulons traversant.
3. Retirez le capuchon d'extrémité du commutateur contenant le support de balai, les balais, les ressorts et la rondelle du balai (coupelle).
4. Retirez le capuchon d'extrémité d'entraînement.
5. Retirez l'armature du cadre de démarreur intérieur.

Remplacement du balai/capuchon d'extrémité

Les balais se trouvent dans le support en plastique fixé à l'embout. Les balais de rechange dans le porte-balai sont préassemblés et fixés à l'embout avec la rondelle de butée du commutateur (coupelle) maintenant les balais en position rétractée. Quand l'installation est effectuée, l'extrémité de l'arbre de l'armature pousse la rondelle de butée (coupelle) dans la position finale permettant aux balais pour toucher le commutateur. Ne retirez pas le ruban de protection et la bande d'expédition maintenant la rondelle (coupelle) jusqu'à ce que la pièce soit prête à être installée.

Entretien du commutateur

Nettoyez le commutateur avec un chiffon non-pelucheux. Ne pas utiliser de toile émeri.

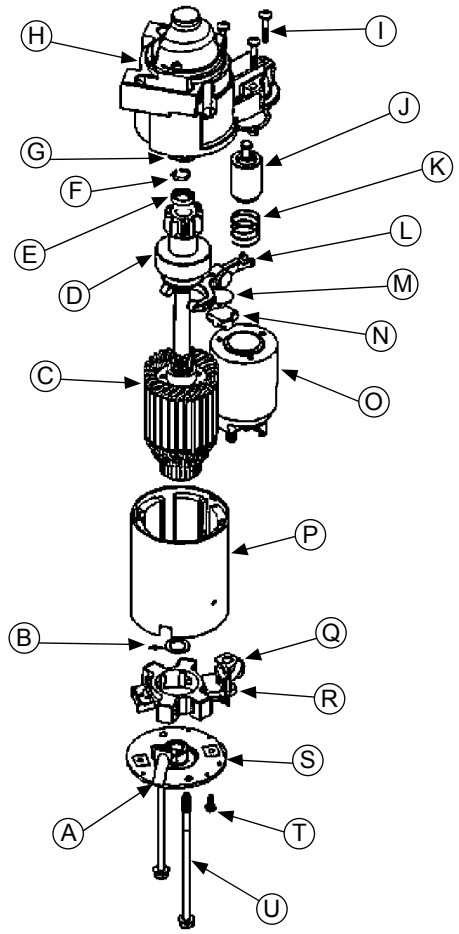
Si le commutateur est particulièrement usé ou fissuré, le réduire sur un tour ou remplacer le démarreur.

Remontage du démarreur

1. Insérez l'armature dans le corps du démarreur. Assurez-vous que les aimants sont proches de l'extrémité de l'arbre d'entraînement de l'armature. Les aimants maintiendront l'armature dans le cadre.
2. Installez le capuchon d'extrémité d'entraînement sur l'arbre d'entraînement et alignez avec la fente sur le cadre de démarreur.
3. Installation de nouveaux balais : retirez avec précaution le ruban maintenant la rondelle de butée (coupelle) en place contre les balais. Ne laissez pas la rondelle de butée (coupelle) sortir de son siège. Alignez le bloc du goujon de borne avec l'encoche dans le cadre du démarreur et l'embout/porte-balai du démarreur sur l'extrémité de l'armature.
4. Tirez la fine bande d'expédition derrière la rondelle de butée (coupelle) et glissez l'embout/porte-balai en place.
5. Installez les boulons traversants et serrez au couple de 4,5-5,7 N.m (40-50 po-lb).
6. Lubrifiez l'arbre d'entraînement selon le besoin avec le lubrifiant pour démarreur Kohler. Installez les composants de l'entraînement conformément aux instructions d'entretien de l'entraînement du démarreur.

DÉMARREURS AVEC SOLÉNOÏDE

Composants du démarreur avec solénoïde



A	Tube	**B**	Rondelle
C	Armature	**D**	Entraînement
E	Arrêt	**F**	Bague de maintien
G	Collet	**H**	Capuchon d'extrémité d'entraînement
I	Vis	**J**	Plongeur
K	Ressort	**L**	Levier
M	Plaque	**N**	Bouchon
O	Solénoïde	**P**	Cadre et protection
Q	Porte-balais	**R**	Écrou
S	Plaque d'extrémité du commutateur	**T**	Vis
U	Boulon		

Quand une puissance est appliquée au démarreur, le solénoïde déplace le pignon d'entraînement sur l'arbre d'entraînement qui s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre et que le contacteur de démarrage est relâché, le solénoïde est désactivé, le levier d'entraînement retourne à sa position initiale, et le pignon d'entraînement sort de la couronne dentée et passe en position rétractée.

Démontage du démarreur

REMARQUE : Ne jamais réutiliser l'ancien dispositif de retenue.

REMARQUE : Ne laissez pas l'armature tremper. N'utilisez pas de solvant pendant le nettoyage. Essuyez avec un chiffon doux ou utilisez de l'air comprimé.

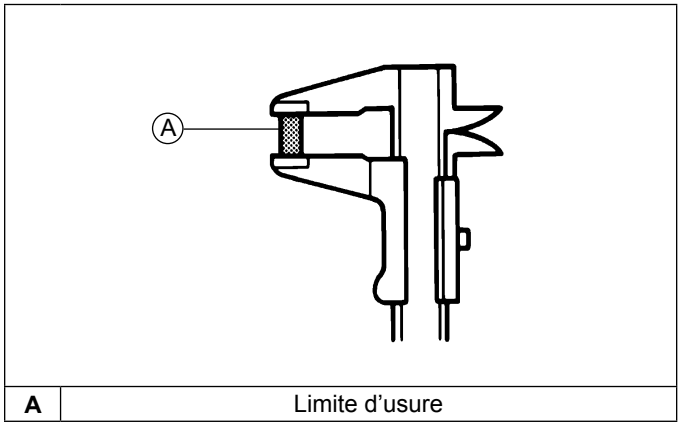
1. Retirez l'écrou à tête hexagonale et débranchez le fil/porte-balai positif (+) de la borne du solénoïde.
2. Retirez les vis fixant le solénoïde au démarreur.
3. Décrochez l'axe du plongeur du levier d'entraînement. Retirez le joint du renfoncement dans le carter.
4. Retirez les boulons traversants (grand).
5. Retirez la plaque d'extrémité du commutateur contenant le porte-balai, les balais, les ressorts et les capuchons de verrouillage. Retirez la rondelle de butée située à l'intérieur de l'extrémité du commutateur.
6. Retirez le cadre de l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement.
7. Retirez le coussinet du pivot de levier d'entraînement et la plaque d'appui (si présente) du capuchon d'extrémité.
8. Sortez le levier d'entraînement et l'armature du capuchon d'extrémité d'entraînement.
9. Retirez la rondelle de butée située sur l'arbre d'armature.
10. Poussez le collet de butée vers le bas pour dégager la bague de maintien.
11. Retirez le dispositif de retenue situé sur l'arbre d'armature. Conservez le collet de butée.
12. Retirez le pignon d'entraînement situé sur l'armature.
13. Nettoyez les pièces, le cas échéant.

Contrôle

Pignon d'entraînement
Vérifiez les zones suivantes :

- Les dents du pignon pour détecter toute usure anormale et tout dommage.
- La surface entre le pignon et le mécanisme d'embrayage pour détecter des entailles ou des irrégularités pouvant endommager le joint.
- L'embrayage en tenant le carter d'embrayage et en faisant tourner le pignon. Le pignon doit tourner dans une seule direction.

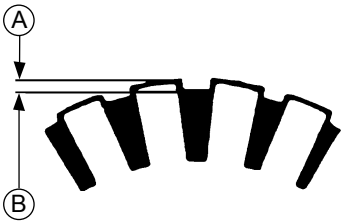
Balais et ressorts
Détail



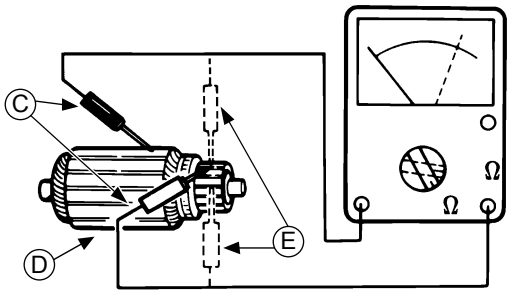
A	Limite d'usure

Vérifiez les balais et les ressorts pour détecter tout signe d'usure, de fatigue ou de dommage. Mesurez la longueur de chaque balai. La longueur minimale de chaque balai est de 7,6 mm (0,300 po). Remplacez les balais s'ils sont usés, leur taille ne correspond pas ou s'ils semblent en mauvais état.

Armature
Composants et détails



A	Diamètre extérieur du commutateur	**B**	Isolation mica



C	Vérification de l'isolation	**D**	Bobine d'armature
E	Vérification de la continuité		

1. Nettoyez et vérifiez le commutateur (surface extérieure). La profondeur de l'isolation du mica doit être inférieure aux barres du commutateur (dégagement) pour que le fonctionnement soit approprié.
2. Utilisez un ohmmètre réglé sur l'échelle Rx1. Placez les sondes entre deux différents segments du commutateur, et vérifiez la continuité. Testez tous les segments. La continuité doit être relevée entre tous les segments, sinon l'armature est défectueuse.
3. Vérifiez la continuité entre les segments de la bobine de l'armature et les segments du commutateur. Il ne doit y avoir aucune continuité. Si la continuité existe entre deux segments, l'armature est défectueuse.
4. Vérifiez les enroulements/l'isolation de l'armature pour détecter un court-circuit.

Fourche
Vérifiez si la fourche est complète et si les surfaces de rotation et de contact ne sont ni trop usées, ni fissurées, ni brisées.

Remplacement de balais

L'entretien des 4 balais et des ressorts se présentent sous forme d'ensemble. Utilisez le nouveau kit de ressorts et des balais Kohler, si le remplacement est nécessaire.

1. Exécutez les étapes 1-5 du Chapitre Démontage du démarreur.
2. Retirez les vis attachant le porte-balai au capuchon d'extrémité (plaque). Notez le sens du montage pour remonter les éléments par la suite. Mettez au rebut l'ancien porte-balai.
3. Nettoyez les pièces, le cas échéant.

   Les nouveaux balais et ressorts sont pré-assemblés dans un porte-balai dont le manchon de protection sert également d'outil de montage.
4. Exécutez les étapes 10-13 de la séquence Remontage du démarreur. Si le démarreur a été démonté, l'installation ne peut être effectuée qu'une fois le levier d'entraînement, l'armature et le châssis installés.

Remontage du démarreur

REMARQUE : N'utilisez que des dispositifs de retenue neufs. Ne réutilisez pas les anciens dispositifs de retenue.

REMARQUE : Si le levier d'entraînement est correctement installé, la section du pivot central sera de niveau avec la surface usinée du carter ou en-dessous.

1. Appliquez un lubrifiant d'entraînement sur les cannelures de l'arbre d'armature. Installez le pignon d'entraînement situé sur l'arbre de l'armature.
2. Installez et assemblez le collet de butée/dispositif de retenue.
   a. Installez le collet de butée sur l'arbre de l'armature avec le contre-écrou vers le haut (renfoncement).
   b. Installez un nouveau dispositif de retenue dans la grande gorge (arrière) de l'arbre de l'armature. Serrez avec des pinces pour la comprimer et l'introduire dans la gorge.
   c. Glissez le collet de butée et verrouillez-le en place pour que le rebord du dispositif de retenue passe sur la gorge. Si nécessaire, faites pivoter le pignon vers l'extérieur sur les cannelures de l'armature contre l'attache pour que le collet se place autour du dispositif de retenue.
3. Installez la rondelle de butée (arrêt) de manière à ce que la plus petite face de la rondelle soit en face du collet/dispositif de retenue.
4. Appliquez une fine couche d'huile sur le roulement dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement, et installez l'armature avec le pignon d'entraînement.
5. Lubrifiez l'extrémité de la fourche et le pivot central du levier d'entraînement avec le lubrifiant d'entraînement. Placez l'extrémité de la fourche dans l'espace entre la rondelle et l'arrière du pignon.
6. Glissez l'armature dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement tout en installant le levier dans le carter.
7. Installez l'œillet en caoutchouc dans la gorge appropriée du capuchon d'extrémité d'entraînement. Les gorges moulées sur l'œillet doivent ressortir pour s'aligner à celle du capuchon d'extrémité.
8. Installez le cadre, avec la petite encoche vers l'avant, sur l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement. Alignez l'encoche avec la partie correspondante dans l'œillet en caoutchouc. Installez le tube d'évacuation dans la fente arrière, s'il a été retiré.
9. Installez la rondelle de butée plate sur l'extrémité du commutateur de l'arbre de l'armature.
10. Remontage du démarreur avec le remplacement de l'ensemble balais/porte-balai :
    a. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution le porte-balai avec le tube de protection fourni contre l'extrémité du commutateur/armature. Les trous de la vis de montage dans les clips en métal doivent être orientés vers le haut/extérieur. Glissez le porte-balai autour du commutateur, et installez l'œillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre. Conservez le tube de protection pour un prochain entretien.

    Remontage du démarreur sans remplacement de l'ensemble balais/porte-balai :
    a. Décrochez délicatement les caches sur chaque balai. Ne perdez pas les ressorts.
    b. Positionnez chaque balai dans la fente de manière à ce qu'il soit de niveau avec le diamètre intérieur du porte-balai. Insérez l'outil d'installation des balais (avec rallonge) ou prenez le tube comme ci-dessus utilisé lors d'une précédente installation, et passez-le dans le porte-balai, de manière à ce que les trous des clips en métal soient orientés vers le haut.
    c. Installez les ressorts de balai et enclenchez-les sur les caches.
    d. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution l'outil (avec rallonge) et le porte-balai d'origine sur l'extrémité de l'arbre de l'armature. Glissez le porte-balai autour du commutateur, puis installez l'œillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre.
11. Installez le capuchon d'extrémité dans l'armature et le cadre en alignant le rebord fin relevé du capuchon d'extrémité avec la fente correspondante dans l'œillet du câble positif (+) de balai.
12. Installez les boulons traversants et les vis de montage du porte-balai. Serrez les boulons au couple de 5,6-9,0 Nm (49-79 po-lb), puis les vis du porte-balai au couple de 2,5-3,3 Nm (22-29 po-lb).
13. Accrochez le plongeur derrière l'extrémité supérieure du levier d'entraînement et montez le ressort dans le solénoïde. Insérez les vis de fixation dans les trous du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Utilisez-les pour maintenir le joint du solénoïde en place, puis installez le solénoïde. Serrez les vis au couple de 4,0-6,0 N.m. (35-53 po-lb).
14. Branchez le fil/support de balai positif (+) au solénoïde et fixez avec l'écrou. Serrez les écrous au couple de 8-11 N·m (71-97 po-lb). Ne serrez pas trop.

Tests de solénoïde

REMARQUE : NE LAISSEZ les câbles d'essai de 12 V branchés au solénoïde que le temps nécessaire pour exécuter les essais individuels. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages internes.

Débranchez tous les câbles du solénoïde y compris le câble de balais positif fixé à la borne du goujon inférieur. Retirez le matériel de fixation et séparez le solénoïde du démarreur pour effectuer l'essai.

Pour tester le plongeur/bobine d'entrée de solénoïde :

Activation

1. Utilisez une source d'alimentation de 12 volts et deux câbles d'essai.
2. Branchez un câble à la borne START à cosse plate du solénoïde. Branchez momentanément l'autre câble à la borne du large montant inférieur.

   Une fois le branchement fait, le solénoïde doit être sous tension (clic audible), et le plongeur doit se rétracter. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large montant.
2. Effectuez un test d'activation du plongeur/bobine d'entrée de solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer la continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Pour tester la bobine de maintien de solénoïde :

Fonction

1. Branchez un câble d'essai de 12 V sur la borne START à cosse plate sur le solénoïde et l'autre câble sur le corps ou la surface de montage du solénoïde.
2. Puis, poussez à la main le plongeur à l'intérieur et vérifiez si la bobine de maintien maintient le plongeur rétracté. Ne laissez pas les câbles d'essai branchés au solénoïde pendant une période de temps prolongée.

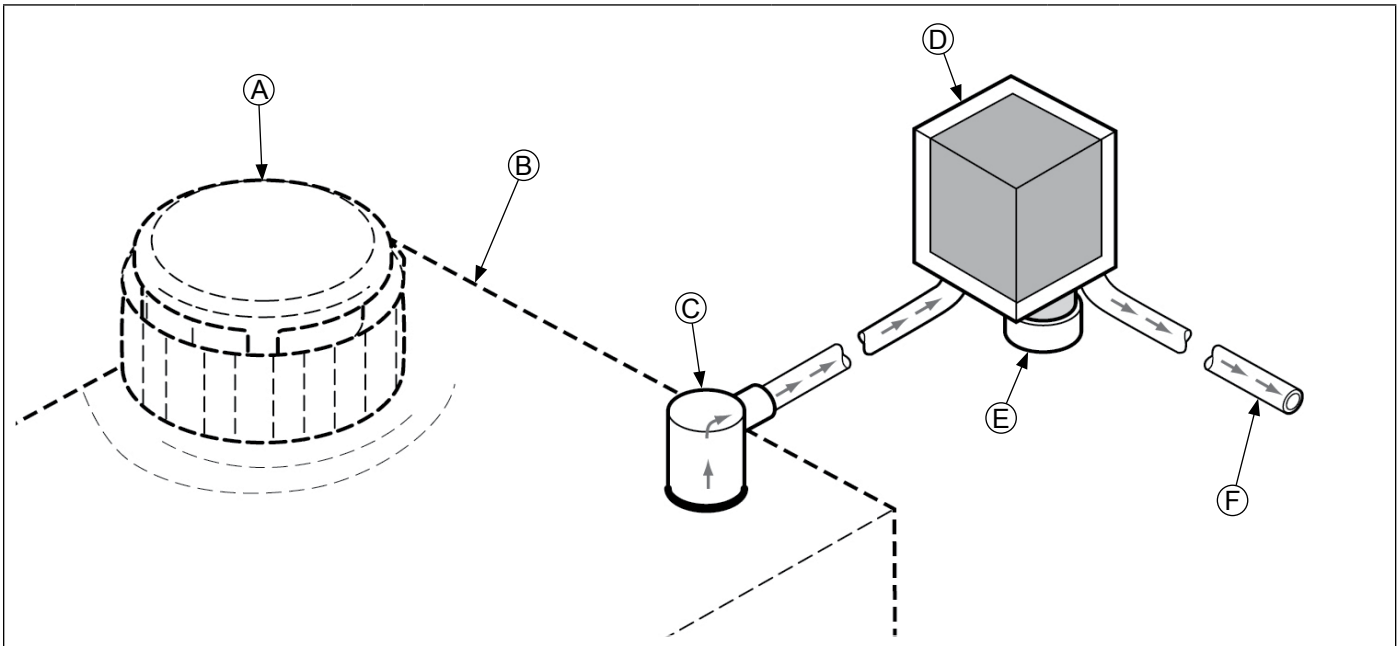
Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large montant.
2. Effectuez un test d'activation du plongeur/bobine de maintien de solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer la continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

État	Conclusion
Le solénoïde ne s'active pas.	Remplacez le solénoïde.
Aucune indication de continuité.	
Le plongeur ne reste pas rétracté.	

SYSTÈME CONFORME AUX NORMES ANTIPOLLUTION

Système avec réservoir à charbon actif



A	Bouchon du réservoir de carburant	**B**	Réservoir de carburant	**C**	Clapet antinoyage (ROV)	**D**	Réservoir à charbon actif
E	Filtre de reniflard	**F**	Vers le carburateur				

Pour être en conformité aux normes d'émissions Tier III, un circuit de récupération des vapeurs du réservoir fourni par Kohler peut être installé sur le moteur, ou bien un système peut être développé et installé par l'équipementier. Les détails sur le système Kohler sont donnés ci-dessous.

Opération

Les vapeurs de carburant viennent du réservoir de carburant par un tube allant vers le réservoir à charbon. Les vapeurs de carburant du moteur sont transmises via un port dans le carburateur pendant la course d'admission et sont brûlées avec la charge de carburant.

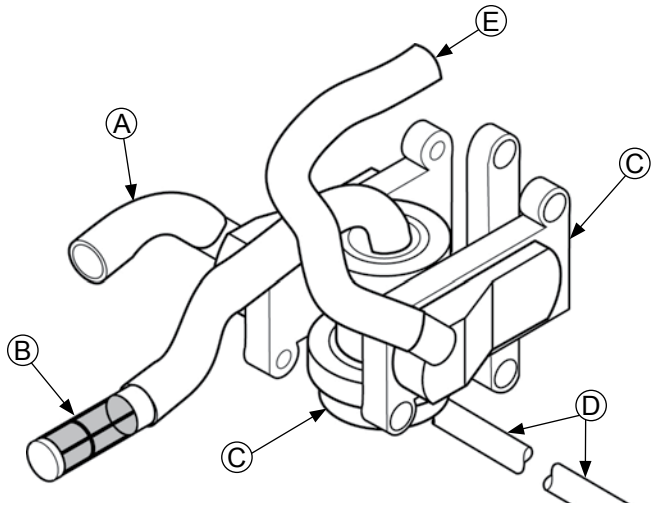
Entretien

Sur les réservoirs à charbon actif Kohler, le filtre du reniflard peut être retiré et nettoyé avec de l'eau savonneuse chaude, puis séché et réinstallé. Ne graissez pas la grille du reniflard. Cette opération se fait à intervalle régulier ou si le fonctionnement du système semble défaillant. Le réservoir à charbon actif est scellé et ne demande aucun entretien.

Dans certaines applications ou installations, l'équipementier aura à installer un système de récupération des vapeurs de carburant ou un réservoir à charbon actif différent. Voir la documentation de l'équipementier pour obtenir les renseignements sur l'entretien ou la maintenance.

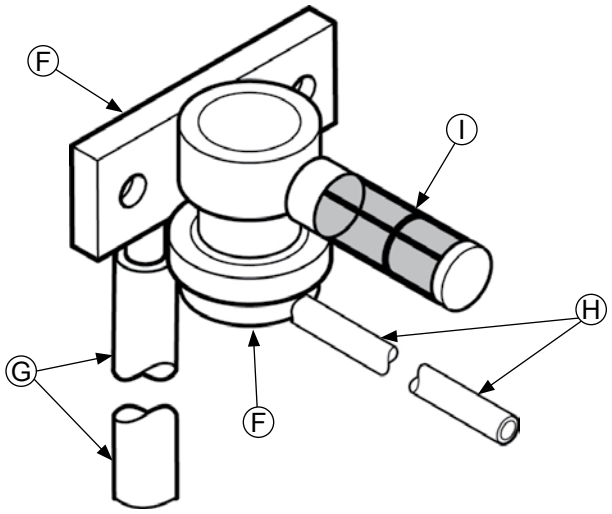
SYSTÈME SECONDAIRE CONFORME AUX NORMES ANTIPOLLUTION

Double système à induction d'air secondaire



A	Du flexible au collecteur d'échappement	**B**	Grille d'entrée	**C**	Soupape d'air secondaire	**D**	Du flexible au carburateur
E	Du flexible au collecteur d'échappement						

Simple système à induction d'air secondaire



F	Soupape d'air secondaire	**G**	Du flexible au collecteur d'échappement	**H**	Du flexible au carburateur	**I**	Grille d'entrée

Pour être en conformité aux normes d'émissions Tier III, un système à induction d'air secondaire (SAI) peut être installé.

Opération

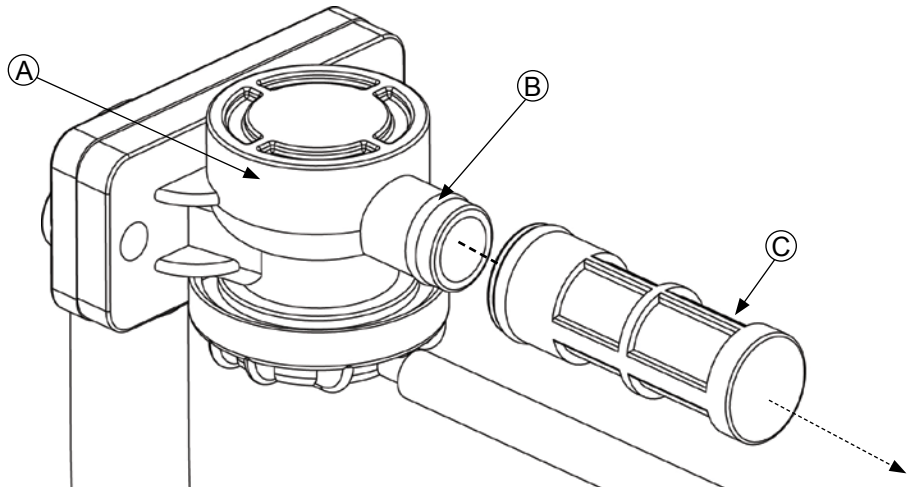
L'impulsion d'admission du moteur active la soupape d'air secondaire. L'air est transmis via une grille d'entrée de la soupape d'air secondaire. L'air est alors transmis dans le collecteur d'échappement et dans le silencieux où il se mélange avec tous les hydrocarbures non brûlés, qui à leur tout sont brûlés avec la chaleur du silencieux. Un flexible est raccordé entre un port du carburateur et une membrane dans la soupape d'air secondaire. La dépression du carburateur déplace la membrane pour fermer la soupape quand l'induction d'air n'est pas requise, ralenti primaire.

Entretien

Une grille d'entrée d'air dans la soupape d'air secondaire peut être retirée, nettoyée et réinstallée. Si l'inspection du système révèle des dommages ou la décomposition des flexibles, de la soupape d'air secondaire ou du système d'échappement, les pièces doivent être remplacées.

Dépose de la grille d'entrée

Composants de l'admission

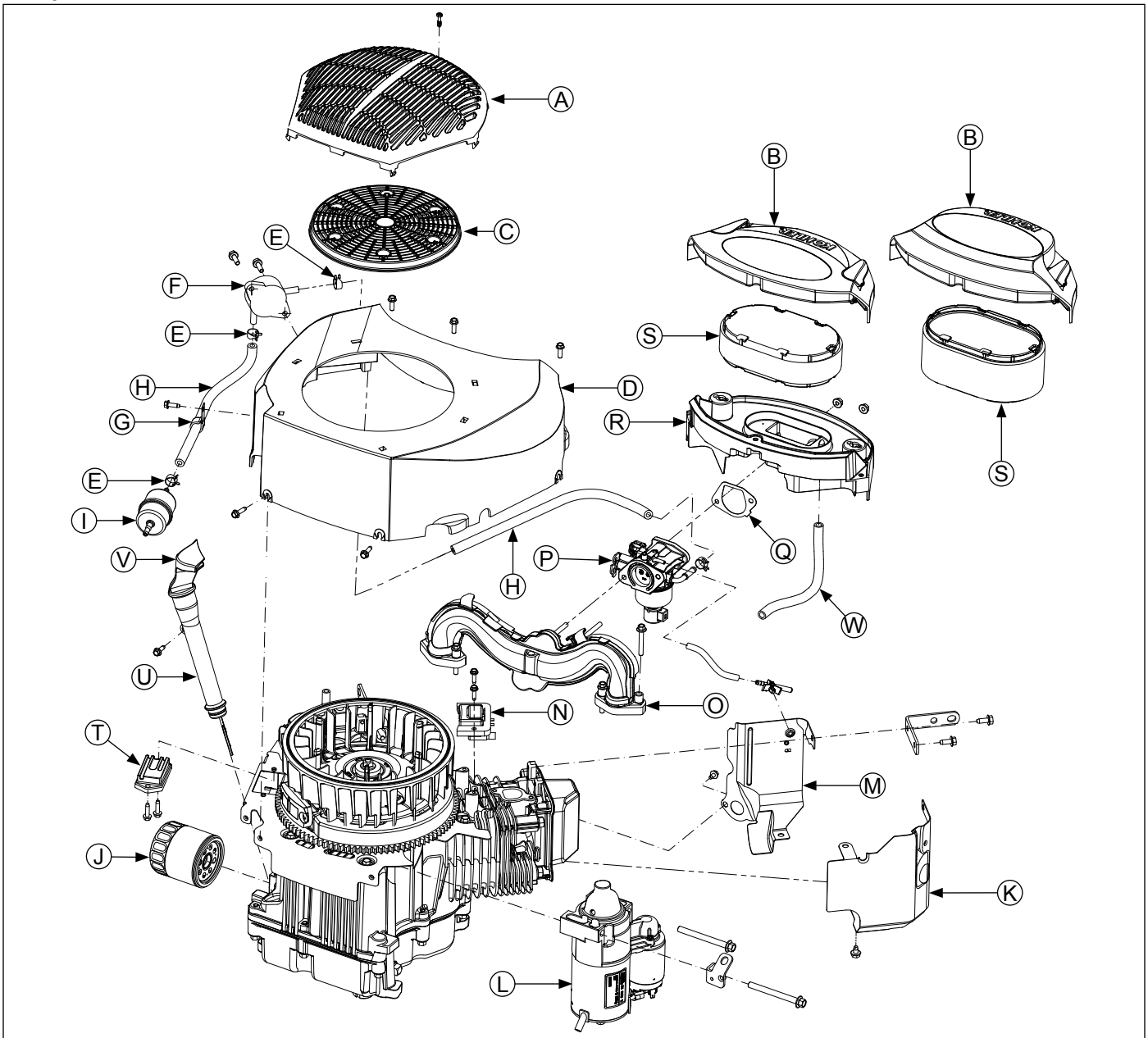


A	Soupape d'air secondaire	**B**	Barbe	**C**	Grille d'entrée

1. Retirez la grille d'entrée de la soupape d'air secondaire en prenant la grille à la base et en l'éloignant délicatement de la soupape.
2. Utilisez une brosse souple pour retirer les débris de la grille.
3. Faites couler de l'eau via la grille d'entrée dans la direction inverse.
4. Pour réinstaller, poussez la grille d'entrée sur le cran de la soupape d'air secondaire. Un déclic est audible quand la grille d'entrée est correctement réinstallée.

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.	Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Composants externes du moteur



A	Protection fixe	**B**	Couvercle du filtre à air	**C**	Grille à débris	**D**	Boîtier de soufflante
E	Collier du flexible	**F**	Pompe à carburant	**G**	Clip du flexible	**H**	Conduite de carburant
I	Filtre à carburant	**J**	Filtre à huile	**K**	Déflecteur extérieur	**L**	Démarreur électrique
M	Déflecteur intérieur	**N**	Module d'allumage	**O**	Tubulure d'admission	**P**	Carburateur
Q	Joint	**R**	Base du filtre à air	**S**	Élément du filtre à air	**T**	Redresseur-régulateur
U	Tube de jauge	**V**	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	**W**	Tuyau du reniflard		

Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Débranchement des câbles de bougie

REMARQUE : Tirez uniquement sur le capuchon pour éviter d'endommager le câble de la bougie.

1. Débranchez les câbles des bougies.
2. Coupez l'alimentation en carburant.

Vidange de l'huile du carter et dépose du filtre à huile

1. Retirez le bouchon du goulot d'huile/la jauge et le bouchon de vidange d'huile.
2. Prenez le temps nécessaire pour évacuer l'huile du carter et du filtre à huile.
3. Retirez et jetez de manière appropriée le filtre à huile.

Dépose du silencieux

Retirez le système d'échappement et le matériel de fixation du moteur.

Dépose de la pompe à carburant (le cas échéant)

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

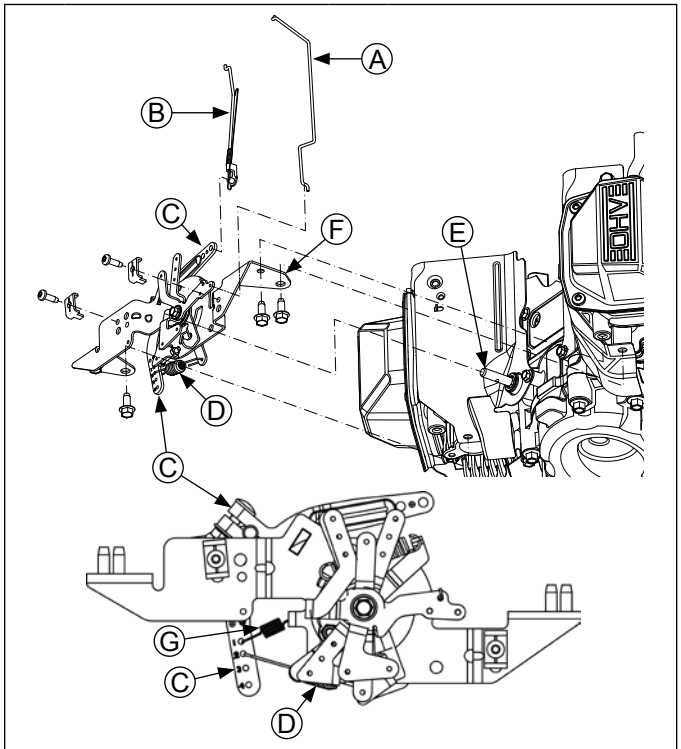
1. Débranchez le flexible d'impulsion (vide) et la conduite de sortie de carburant de la pompe à carburant.
2. Retirez les vis de fixation, décrochez le flexible de sortie du clip du boîtier de soufflante et retirez la pompe à carburant du boîtier de soufflante.

Dépose des déflecteurs extérieurs et du boîtier de soufflante

1. Retirez le couvercle du filtre à air.
2. Retirez les vis fixant le boîtier de soufflante.
3. Déposez le boîtier de soufflante du moteur.
4. Retirez les vis M5 et M6 fixant les déflecteurs aux culasses et à la plaque d'appui.

Dépose des commandes d'accélérateur

Composants de plaque de commande



A	Tringlerie du starter	**B**	Tringlerie d'accélérateur
C	Levier du régulateur	**D**	Ressort du régulateur
E	Arbre intermédiaire	**F**	Plaque de commande
G	Ressort amortisseur		

1. Retirez les vis fixant le support de commande d'accélérateur aux culasses.
2. Retirez la tringlerie du starter du levier de l'actionneur du starter. Décrochez le ressort du régulateur et le ressort amortisseur du levier du régulateur. Notez les emplacements du trou pour le remontage.

Dépose des commandes externes du régulateur

Desserrez l'écrou et retirez le levier du régulateur de l'arbre intermédiaire. Laissez le levier attaché à la tringlerie d'accélérateur.

Dépose le couvercle du filtre à air et du carburateur

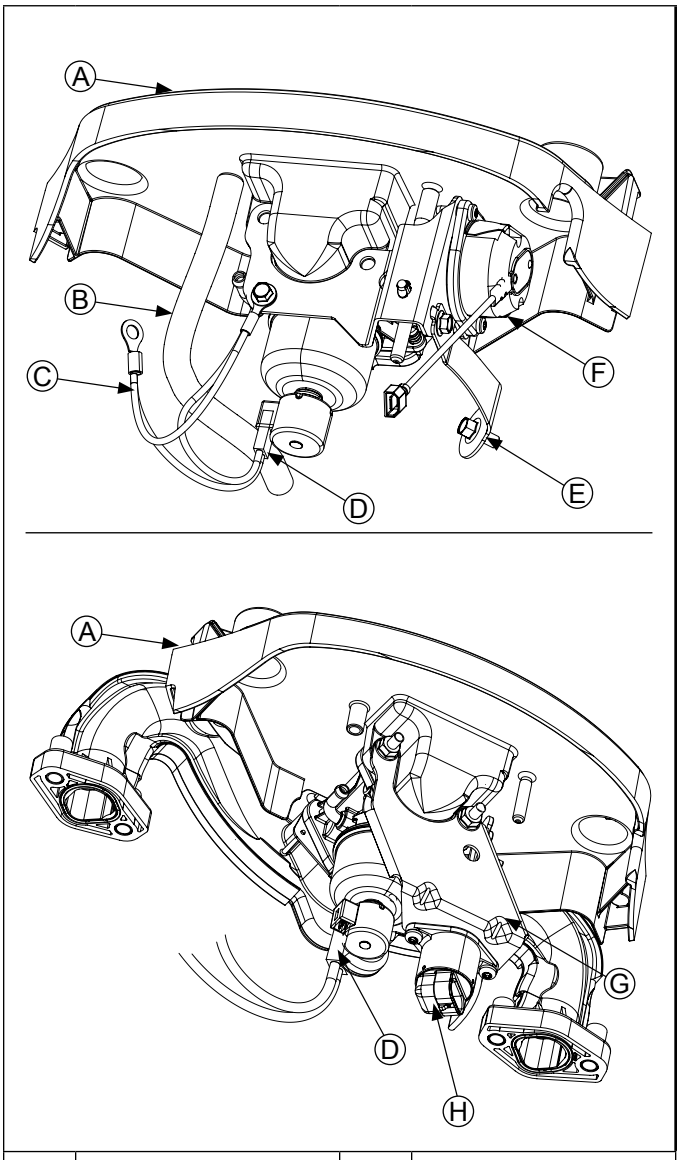
⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Composants du carburateur/filtre à air Smart-Choke™ et eChoke™



A	Base du filtre à air	**B**	Tuyau du reniflard
C	Câble de masse	**D**	Câble du solénoïde
E	Support eChoke™	**F**	Thermostat
G	Support eChoke™ du palier	**H**	Moteur pas-à-pas

REMARQUE : Sur les moteurs équipés eChoke™, le moteur pas-à-pas a une routine de rétractation spéciale pour s'assurer que le moteur est en position correcte avant la dépose ou quand le moteur pas-à-pas est remplacé en cas de problème sur le carburateur et l'ensemble du moteur pas-à-pas. L'activation de ce processus se produit en lançant trois (3) fois de suite les cycles marche/arrêt. Chaque cycle marche/arrêt doit être > 2 secondes et < 3,5 secondes. Notez que s'il n'existe aucune autre connexion, le moteur pas-à-pas sera de nouveau positionner en remettant le contact et le module principal retourne en mode de fonctionnement de starter normal.

REMARQUE : Ne pas retirer ou desserrer les vis du thermostat. La position est définie en usine.

1. Retirez les écrous de fixation du carburateur/base de filtre à air et débranchez le flexible du reniflard.
2. Retirez un élément filtrant et un préfiltre (si présent) de la base du filtre à air pour l'entretien.
3. Débranchez le câble de masse et le câble du solénoïde de carburant (si présent).
4. Retirez le support Smart-Choke™ ou eChoke™ (si présent). Retirez la base du filtre à air et le joint.
5. Retirez l'ensemble carburateur, tringlerie d'accélérateur et levier du régulateur.
6. Retirez le joint du carburateur.
7. Le cas échéant, le carburateur, la timonerie de l'accélérateur et le levier du régulateur peuvent être séparés. Après la séparation, les coussinets doivent être refixés à la tringlerie pour éviter de les perdre.

Dépose du moteur de démarreur électrique

1. Débranchez les câbles du démarreur.
2. Retirez les vis et le démarreur.

Dépose des déflecteurs intérieurs

Retirez les vis de fixation qui fixent les déflecteurs intérieurs au carter. Notez la position des supports de levage. Retirez les déflecteurs intérieurs.

Dépose des modules d'allumage

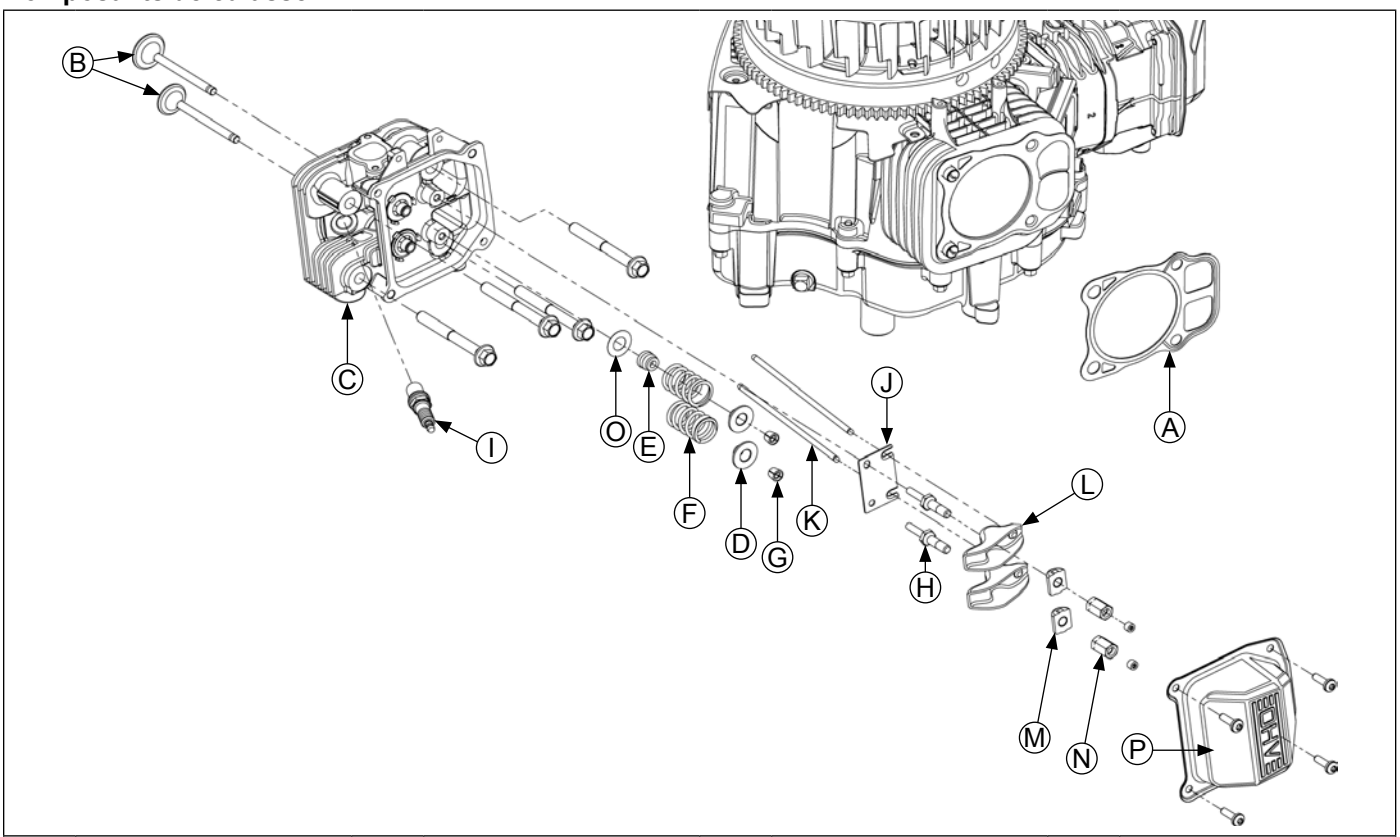
REMARQUE : Sur les moteurs équipés de Smart-Choke™, installez une patte de support du déflecteur sur le module d'allumage, cylindre 2. Notez l'emplacement pour le remontage.

1. Faites tourner le volant de sorte à éloigner les aimants des modules.
2. Débranchez le câble de chaque module d'allumage.
3. Retirez les vis et les modules d'allumage. Notez la position des modules d'allumage.

Dépose de la tubulure d'admission et du redresseur-régulateur

1. Desserrez les vis fixant la tubulure d'admission aux culasses. Repérez les vis qui retiennent les colliers du câblage.
2. Sur les moteurs équipés du système Smart-Choke™, débranchez la tringlerie de déchargeur d'étrangleur du carburateur. Le démontage du collecteur d'admission n'est nécessaire que si le déflecteur de vanne d'air est endommagé ou ne fonctionne pas correctement.
3. Déposez la tubulure d'admission et les joints toriques. Laissez le faisceau de câblage attaché à la tubulure.
4. Retirez les vis fixant le redresseur-régulateur à la plaque d'appui et débranchez la fiche.
5. Utilisez le bout d'un petit tournevis ou un petit outil plat similaire pour tordre la languette de blocage, puis retirez B+ (câble au centre) de la fiche. La tubulure d'admission pourra ainsi être retirée sans endommager le faisceau de câblage.

Composants de culasse



A	Joint	**B**	Soupape	**C**	Culasse	**D**	Capuchon de ressort de soupape
E	Joint de tige de soupape	**F**	Ressorts de soupape	**G**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**H**	Goujon
I	Bougie	**J**	Plaque de guidage	**K**	Poussoir	**L**	Culbuteur
M	Pivots du culbuteur	**N**	Régleurs	**O**	Rondelle	**P**	Couvercle de soupape

Dépose des bougies

Retirez la bougie de chaque culasse.

Dépose des couvercles de soupape et des culasses

REMARQUE : Le couvercle de soupape est scellé à la culasse à l'aide de joint adhésif silicone RTV. Lorsque vous retirez le couvercle de soupape, veillez à ne pas abîmer les surfaces du joint du couvercle et de la culasse. Pour rompre le joint RTV, tenez un bloc de bois contre l'une des faces plates du couvercle de soupape. Frappez le bois fermement avec un marteau. Si le joint ne se détache pas après 1 ou 2 essais, répétez la procédure de l'autre côté.

1. Retirez les vis Torx fixant chaque couvercle de soupape.
2. Avec une brosse en laiton et un produit pour éliminer les joints ou un solvant similaire, nettoyez le vieux joint RTV de la surface de la culasse et du couvercle de soupape.
3. La planéité de la surface d'étanchéité des couvercles de soupape en acier poinçonné doit être vérifiée avant la réinstallation. Appuyez fermement le couvercle de soupape sur une surface plate de niveau ou un morceau de verre, puis assurez-vous qu'il est impossible d'insérer une jauge d'épaisseur de 0,30 mm (0,012 po) sur le tour du périmètre. Si la jauge peut être insérée, le couvercle doit être remplacé.

Dépose des culasses

REMARQUE : Le côté échappement se trouve sur le côté de l'arbre de sortie du moteur, alors que le côté admission se trouve du côté ventilateur du moteur. Le numéro de la culasse est gravé à l'extérieur de chaque culasse.

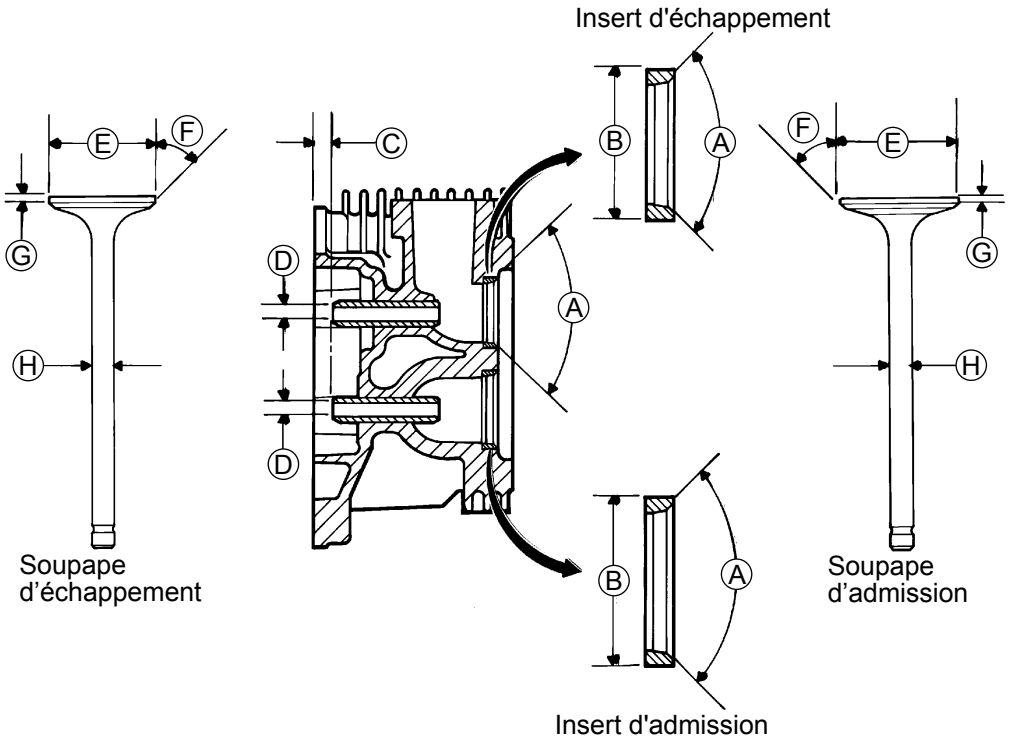
1. Desserrez le jeu de vis intérieur (T25 Torx) et sortez les régleurs.
2. Repérez la position des tiges-poussoirs, sur l'admission ou l'échappement, et la culasse 1 ou 2. Les tiges-poussoirs doivent toujours être réinstallées dans la même position.
3. Retirez les vis fixant chaque culasse. Mettez au rebut les vis une fois retirées. Ne jamais les réutiliser.
4. Retirez la culasse et le joint de culasse.

Démontage des culasses

REMARQUE : Utilisez un nouveau joint de tige de soupape à chaque dépose de soupape ou si le joint de tige de soupape est endommagé. Ne réutilisez jamais les vieux joints de tige de soupape.

1. Retirez les régleurs, les pivots, les culbuteurs, les goujons et les plaque de guidage de la culasse.
2. Comprimez les ressorts de soupape avec un compresseur pour ressort de soupape.
3. Une fois le ressort de soupape comprimé, retirez les éléments suivants.
   - Clavettes du ressort de soupape.
   - Capuchons du ressort de soupape.
   - Ressorts de soupape.
   - Soupapes d'échappement et d'admission (repère).
   - Joint de tige de soupape.
   - Rondelle (soupape d'admission uniquement).
4. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre culasse. N'inversez pas les pièces d'une culasse à l'autre.

Inspection et entretien
Détails de soupape



	Dimension	Admission	Échappement
A	Angle du siège	89°	89°
B	Diamètre extérieur de l'insert	36,987/37,013 mm (1,4562/1,4572 po)	32,987/33,013 mm (1,2987/1,2997 po)
C	Profondeur du guide	4 mm (0,1575 po)	6,5 mm (0,2559 po)
D	Diamètre intérieur du guide	7,040/7,060 mm (0,2772/0,2780 po)	7,040/7,060 mm (0,2772/0,2780 po)
E	Diamètre de tête de soupape	33,37/33,63 mm (1,3138/1,3240 po.)	29,37/29,63 mm (1,1563/1,1665 po)
F	Angle de la face de soupape	45°	45°
G	Marge de soupape (Min.)	1,5 mm (0,0591 po)	1,5 mm (0,0591 po)
H	Diamètre de tige de soupape	6,982/7,000 mm (0,2749/0,2756 po)	6,970/6,988 mm (0,2744/0,2751 po)

Après le nettoyage, contrôlez la planéité de la culasse et de la surface correspondante du carter à l'aide d'une plaque ou d'un morceau de verre et d'un calibre. La tolérance de planéité maximale autorisée est de 0,076 mm (0,003 po).

Vérifiez soigneusement les mécanismes des soupapes. Vérifiez les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter une usure excessive ou une distorsion. Vérifiez les soupapes, leurs sièges ou les inserts pour détecter des signes de piquage, de fissures ou de distorsion.

Contrôlez le jeu des tiges de soupape dans les guides. Voir les détails et spécifications des soupapes.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance associée à une consommation de carburant élevée peuvent être causés par des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencez par retirer et contrôler les soupapes. Une fois retirées, nettoyez les têtes de soupape, les côtés et les tiges avec une brosse métallique électrique. Puis, contrôlez avec précision chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tige usées. Remplacez les soupapes en mauvais état.

Guides de soupape
Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière rectiligne. Ceci peut brûler un des côtés ou un des sièges de soupape, entraîner une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyez soigneusement le guide et mesurez le diamètre intérieur à l'aide d'une jauge. Puis, à l'aide d'un micromètre d'extérieur, mesurez le diamètre de la tige de soupape sur différents points où celle-ci bouge sur le guide. Utilisez le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu en soustrayant le diamètre de tige au diamètre du guide. Si le jeu de l'admission dépasse 0,040/0,078 mm (0,0016/0,0031 po) ou si le jeu d'échappement dépasse 0,052/0,090 mm (0,0020/0,0035 po), déterminez si ce jeu excessif est dû à la tige ou au guide.

L’usure maximale (diamètre intérieur) du guide de soupape d’admission est de 7,140 mm (0,2811 po), alors que 7,160 mm (0,2819 po) correspond à l’usure maximale autorisée sur le guide d’échappement. Les guides ne peuvent pas être retirés mais peuvent être surdimensionnés à 0,25 mm (0,010 po). Les soupapes avec des tiges surdimensionnées à 0,25 mm doivent alors être utilisées.

Si les guides se situent dans les limites, mais que les tiges des soupapes sont usées au-delà des limites fixées, installez de nouvelles soupapes.

Sièges de soupape rapportés
Les sièges rapportés des soupapes d'admission et d'échappement sont en alliage d'acier durci et ajustés à la presse dans la culasse. Ils ne sont pas remplaçables mais peuvent être reconditionnés s'ils ne sont pas en mauvais état. S'ils sont fissurés ou très abîmés, la culasse doit être remplacée.

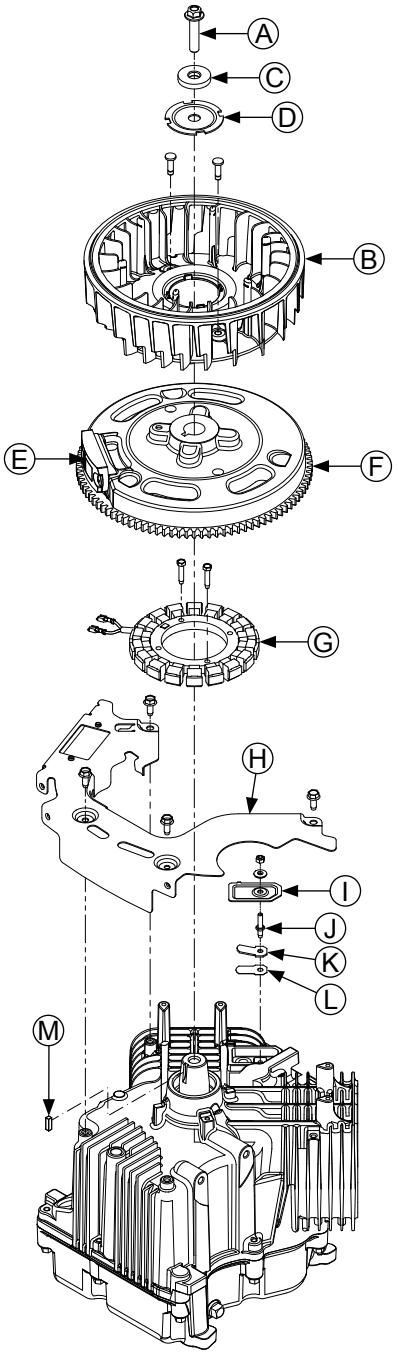
Reconditionnez les sièges des soupapes selon les instructions accompagnant la fraise pour sièges de soupape utilisée. La coupe finale doit être effectuée avec une fraise de 89° comme indiqué pour l'angle de siège de soupape. Coupez l'angle correct du collet de soupape de 45° comme spécifié. L'angle du siège de soupape approprié (44,5°, la moitié de l'angle complet de 89°) doit atteindre l'angle d'interférence souhaité de 0,5° (1,0° coupe complète) avec une pression maximale sur les diamètres extérieurs du collet et du siège de la soupape.

Rodage des soupapes
REMARQUE : Les soupapes d'échappement de couleur noire ne peuvent être mises à la terre et ne nécessitent aucun rodage.

Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour garantir l'installation. Utilisez une rectifieuse manuelle avec ventouse pour le rodage final. Recouvrez le collet de la soupape d’une légère couche de pâte abrasive fine et faites tourner la soupape sur son siège à l’aide de la rectifieuse. Continuez le meulage jusqu’à ce que les surfaces du siège et du collet soient lisses. Nettoyez soigneusement la culasse dans de l’eau chaude additionnée de savon pour éliminer toute trace de la pâte adhésive. Séchez la culasse et appliquez une fine couche d’huile SAE 10 pour empêcher toute corrosion.

Joint de la tige de soupape d’admission
Utilisez toujours un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont détériorés ou endommagés. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Composants du volant/allumage/reniflard



A	Vis du volant	**B**	Ventilateur
C	Rondelle	**D**	Plaque de montage du ventilateur
E	Aimant	**F**	Volant
G	Stator	**H**	Plaque d'appui
I	Couvercle du clapet de reniflard	**J**	Goujon
K	Dispositif de retenue	**L**	Clapet de reniflard
M	Clavette du volant		

Dépose de la grille à débris, du ventilateur et du volant

REMARQUE : Utilisez toujours une clé spéciale pour volant ou un outil de maintien de volant (voir la section Outils et aides) pour maintenir le volant lors du desserrage ou du serrage du volant et des fixations du ventilateur. N'utilisez pas de barre ou de cale pour bloquer les ailettes du volant. Ces pièces peuvent facilement être endommagées ou fissurées.

REMARQUE : Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant monté sur le vilebrequin. Ne frappez pas sur le vilebrequin ou le volant. Ces pièces peuvent facilement être endommagées ou fissurées. Un choc sur l'extracteur ou le vilebrequin peut déplacer l'engrenage, ce qui aurait un effet négatif sur le jeu axial.

1. Retirez la grille à débris du ventilateur de refroidissement.
2. Retirez la vis de fixation, la rondelle et la plaque de montage du ventilateur qui attachent le ventilateur et le volant au vilebrequin.
3. Levez le ventilateur de refroidissement pour dégager les deux axes d'entraînement et le retirer du volant. Deux attaches en plastique peuvent retenir le ventilateur.
4. Retirez le volant du vilebrequin en tirant sous la couronne dentée avec un grand extracteur.
5. Retirez la clavette du volant du vilebrequin.

Contrôle du volant

Recherchez des fissures sur le volant et des dommages sur la clavette du volant. Remplacez le volant s'il est fissuré. Si la clavette du volant ou la rainure à clavette sont endommagés, remplacez le vilebrequin, le volant et la clavette.

Vérifiez l'état de la couronne dentée. Kohler ne propose pas de couronnes dentées comme pièce de rechange. Remplacez le volant si la couronne dentée est endommagée.

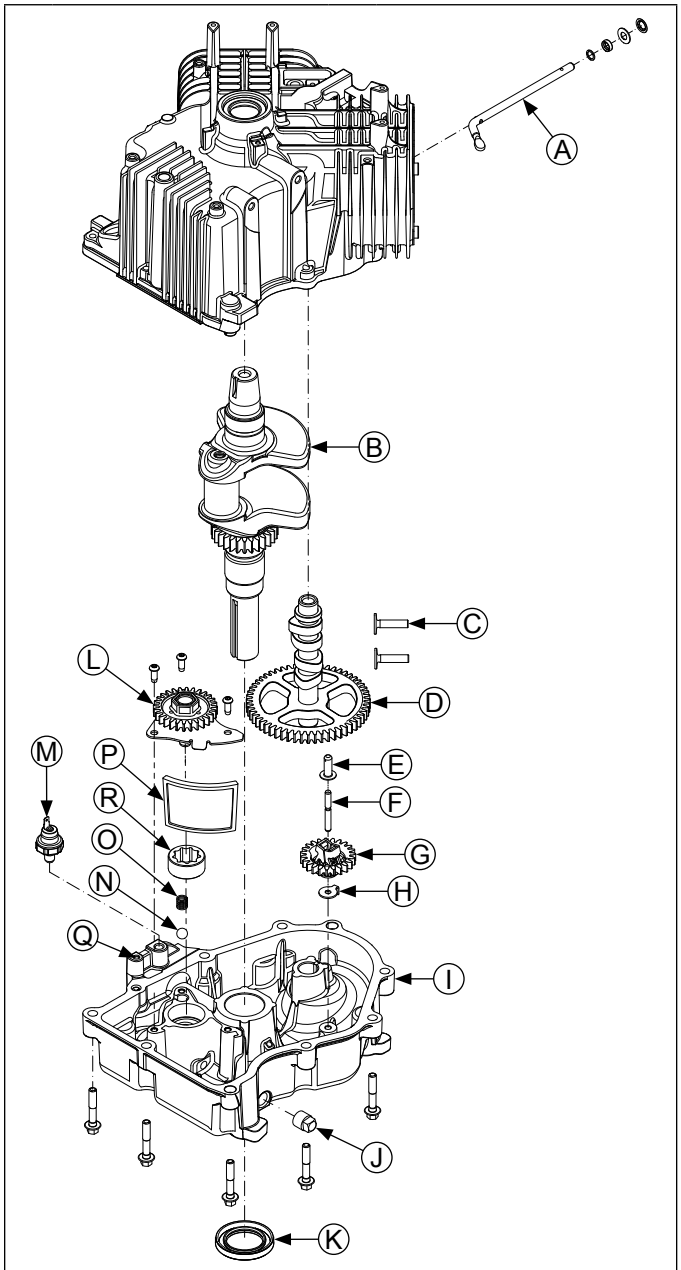
Dépose du stator et de la plaque d'appui

1. Retirez les vis de fixation et la plaque d'appui du carter.
2. Retirez les vis et le stator. Repérez l'acheminement des câbles du stator.

Dépose du clapet de reniflard

1. L'enduit d'étanchéité RTV est utilisé entre le couvercle du claper de reniflard et le carter. Retirez l'écrou et la rondelle d'étanchéité (plate) fixant le couvercle du clapet de reniflard au carter. Passez avec précaution sous la petite patte du couvercle pour effectuer la séparation et le retrait. Ne pliez pas ou ne déformez pas le couvercle.
2. Dévissez et retirez le goujon de montage, le dispositif de retenue et le clapet du reniflard.

Composants du vilebrequin/régulateur/pompe à huile



A	Arbre intermédiaire du régulateur	**B**	Vilebrequin
C	Poussoirs de soupapes	**D**	Arbre à cames
E	Goupille de régulation	**F**	Arbre
G	Réducteur	**H**	Rondelle de butée avec patte de verrouillage
I	Carter d'huile	**J**	Bouchon de vidange
K	Joint d'étanchéité	**L**	Pompe à huile
M	Oil Sentry™	**N**	Bille
O	Ressort	**P**	Crépine de récupération d'huile
Q	Emplacement du ruban de mise à la terre	**R**	Engrenage Gerotor extérieur

Dépose du carter d'huile

1. Retirez les vis qui fixent le carter d'huile au carter.
2. Localisez l'ergot dans le périmètre du carter d'huile. Insérez l'extrémité d'entraînement d'une clé à poignée articulée de 1/2 po entre l'ergot et le carter, puis tournez-la pour desserrer le joint RTV. Ne forcez pas les surfaces d'étanchéité. Ceci aurait pour effet de provoquer des fuites.

Contrôle
Vérifiez le joint sur le carter d'huile et retirez-le s'il est usé ou endommagé. Le nouveau joint est installé après l'assemblage du carter d'huile sur le carter. Voir la rubrique Remontage, joint d'huile dans le carter d'huile.

Vérifiez l'état de la surface de roulement principale (voir Spécifications). Remplacez le carter d'huile si nécessaire.

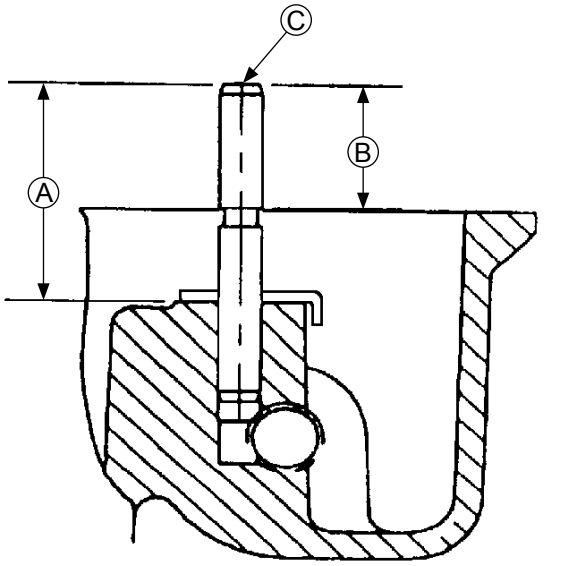
Réducteur

L'arbre du réducteur se trouve à l'intérieur du carter d'huile. Si le service est requis, continuez avec les étapes suivantes.

Contrôle
Vérifiez les dents du réducteur. Remplacez le réducteur si des dents sont usées ou manquantes. Vérifiez les masselottes. Elles doivent se déplacer sans problème dans le réducteur.

Démontage

Composant et détails de l'arbre du régulateur



A	34,0 mm (1,3386 po) 33,5 mm (1,3189 po)	**B**	19,40 mm (0,7638 po)
C	Arbre		

REMARQUE : Le réducteur est maintenu sur l'arbre par de petites pattes moulées sur l'engrenage. Ces pattes se cassent en retirant l'arbre de l'engrenage. L'engrenage doit donc être remplacé. Cependant, il ne faut retirer l'engrenage que si cela est absolument nécessaire.

Le réducteur doit être remplacé une fois retiré du carter d'huile.

1. Avec 2 petits tournevis, soulevez avec précaution pour retirer l'ensemble axe de régulation/arbre du régulateur.
2. Retirez la rondelle de butée de la patte de verrouillage qui se trouve sous le régulateur.
3. Vérifiez à fond l'arbre du réducteur et remplacez-le s'il est endommagé. Une fois l'arbre endommagé retiré, appuyez et enfoncez légèrement l'arbre de rechange dans le carter d'huile à la profondeur indiquée.

Remontage
1. Installez la rondelle de butée de la patte de verrouillage sur l'arbre du régulateur avec la patte vers le bas.
2. Positionnez l'axe de régulation dans l'arbre du régulateur/masselottes et glissez l'ensemble sur l'arbre du régulateur jusqu'à enclenchement.

Pompe à huile

La pompe à huile se trouve dans le carter d'huile. Pour tout entretien, continuez avec les procédures de démontage, contrôle et remontage.

Démontage
1. Retirez les vis.
2. Soulevez la pompe à huile qui se trouve sur le carter d'huile. Retirez l'engrenage Gerotor du carter d'huile.
3. Assurez-vous que la bille et le ressort restent installés dans l'orifice de décharge du carter d'huile. Si la bille et le ressort tombe de l'orifice de décharge, voir la rubrique Remontage pour l'installation correcte.

Contrôle
Vérifiez le carter de pompe à huile, l'engrenage et les rotors pour détecter des rayures, des éraflures, des traces d'usure ou de dommages. Si une pièce est usée ou endommagée, remplacez la pompe à huile. Recherchez la présence de blocage ou de dommage sur la crépine d'aspiration. Remplacez-la si nécessaire. Il n'est pas recommandé de démonter la pompe à huile.

Remontage
1. Graissez à l'huile l'engrenage Gerotor extérieur. Installez l'engrenage Gerotor extérieur dans l'arbre de la pompe à huile, autour de l'engrenage Gerotor intérieur. Il n'est pas nécessaire de faire correspondre les points de l'engrenage intérieur et extérieur. Cela n'a aucun effet sur l'efficacité de la pompe à huile.
2. Réinstallez la bille, puis le ressort dans l'orifice de décharge du carter d'huile.
3. Installez l'arbre central d'insertion de la pompe à huile dans le renfoncement du carter d'huile. Serrez la pompe à huile en serrant au couple (aucun ordre prescrit) de 9,9 N·m (88 po. lb.).
4. Après le serrage, tournez l'engrenage et vérifiez le mouvement. Assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage. Si c'est le cas, desserrez les vis, repositionnez la pompe, resserrez les vis et vérifiez de nouveau le mouvement.

Dépose de l’arbre à cames et des poussoirs de soupapes

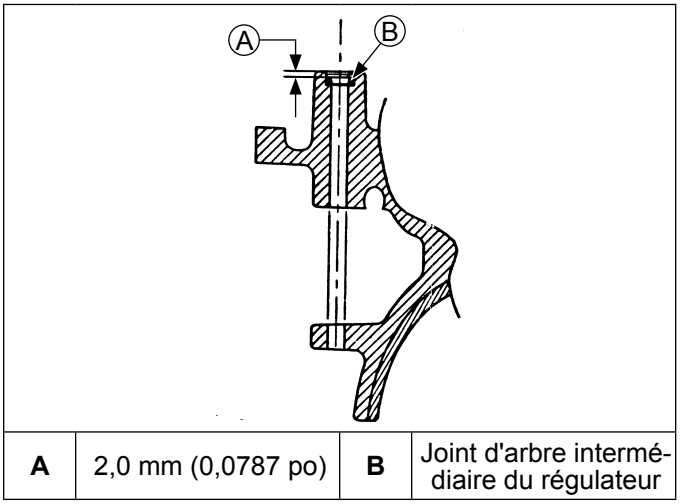
1. Placez le carter de manière à ce que le côté volant soit orienté vers le bas. Retirez l'arbre à cames et la cale.
2. Retirez les poussoirs de soupapes du carter et repérez leur emplacement, admission ou échappement, et cylindre 1 ou 2. Les poussoirs doivent toujours être réinstallés dans la même position.

Inspection et entretien de l'arbre à cames
Vérifiez l'état des bossages de l'arbre à cames. Voir Spécifications pour les spécifications de levage minimum. Vérifiez l'état des dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si les dents sont usées, ébréchées ou s'il en manque, il faut remplacer l'arbre à cames.

Inspection des poussoirs de soupapes
Vérifiez l'état de la surface de base des poussoirs de soupapes. En cas de doute, remplacez systématiquement les poussoirs. L'état des bossages de l'arbre à cames correspondant doivent aussi être vérifié. Si les poussoirs doivent être remplacés, appliquez une couche épaisse de lubrifiant Kohler sur la base de chaque poussoir neuf avant de les installer.

Dépose de l'arbre intermédiaire du régulateur

Détails du joint d'étanchéité de l'arbre intermédiaire du régulateur



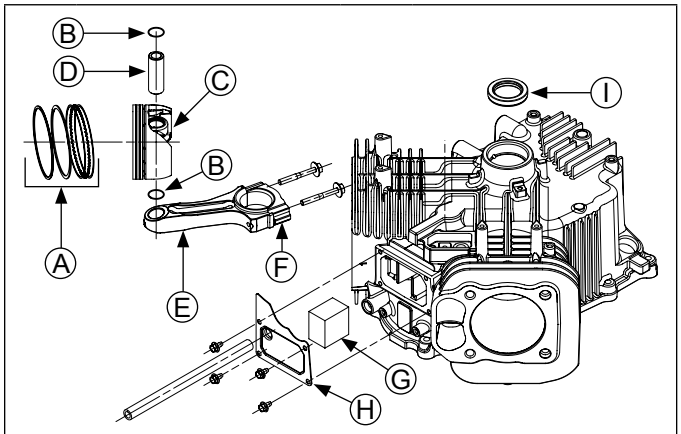
A	2,0 mm (0,0787 po)	**B**	Joint d'arbre intermédiaire du régulateur

1. Retirez la rondelle et le dispositif de retenue de l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Retirez l'arbre intermédiaire avec la petite rondelle intérieure par l'intérieur du carter.
3. Retirez du carter, le joint de l'arbre du régulateur.

Si l'arbre intermédiaire du régulateur est endommagé et/ou qu'il y a des fuites, remplacez-le selon la procédure suivante.

Retirez le joint du carter et remplacez-le par un neuf. Installez le nouveau joint à la profondeur indiquée.

Composants de bielle/reniflard/piston



A	Jeu de segment	**B**	Fixation de l'axe de piston
C	Piston	**D**	Axe de piston
E	Bielle	**F**	Raccordement du chapeau de bielle
G	Filtre du reniflard	**H**	Couvercle du reniflard
I	Joint d'étanchéité		

Dépose du reniflard

Le reniflard est conçu pour contrôler la quantité d'huile dans la culasse tout en maintenant le vide nécessaire dans le carter.

Quand les pistons se déplacent vers le bas, les gaz du carter poussent la lame via le filtre du reniflard dans le système d'admission. La course des pistons vers le haut ferme la lame et créé une faible dépression dans le carter inférieur. L'huile séparée via le filtre retourne dans le carter.

1. Retirez les vis qui fixent le couvercle du reniflard au carter.
2. Prenez les précautions nécessaires pour déposer le couvercle et le filtre du reniflard. Assurez-vous que l'orifice de drain n'est pas bouché.

Dépose des bielles avec les pistons et les bagues

REMARQUE : Si le sommet d'un alésage de cylindre comporte une crête en carbone, utilisez un alésoir pour le retirer avant d’essayer de retirer le piston.

REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Utilisez les chiffres pour repérer chaque capuchon d'extrémité, bielle et piston pour le remontage. Ne mélangez pas les capuchons d'extrémité et les bielles.

1. Retirez les vis les plus proches du chapeau de bielle. Retirez le capuchon d'extrémité.
2. Retirez la bielle et le piston avec précaution de l'alésage du cylindre.
3. Recommencez les procédures ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Bielles

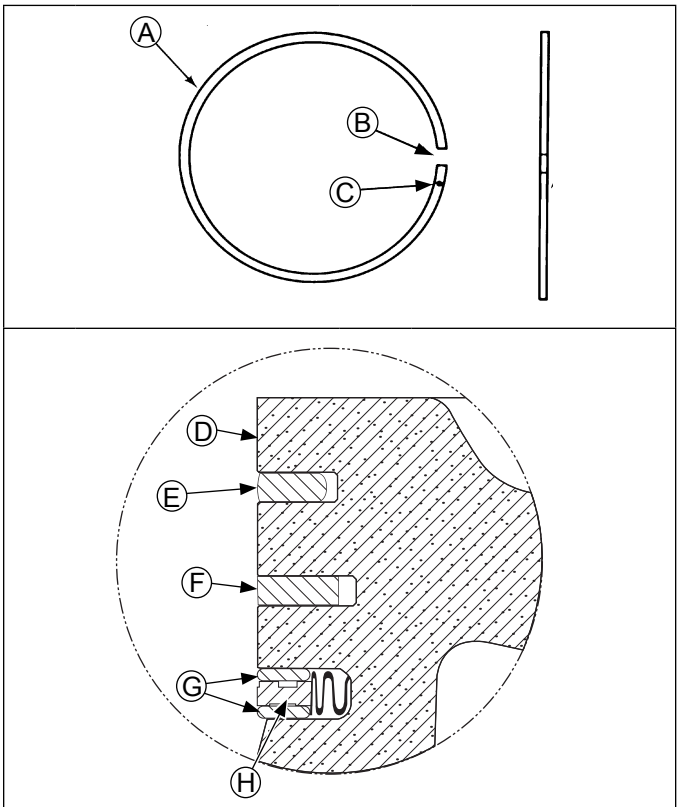
Des bielles à chapeau à épaulement décalé sont utilisées sur ces moteurs.

Inspection et entretien
Contrôlez la surface d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures, toute usure excessive et contrôlez les jeux latéraux (voir Spécifications). Remplacez la bielle et le tube en cas d'usure excessive.

Des bielles de rechange sont disponibles dans des dimensions standard et dans une taille inférieure de 0,25 mm (0,010 po). Les bielles sous-dimensionnées de 0,25 mm (0,010 po) peuvent être identifiées grâce à un repère sur la partie inférieure de la tige. Reportez-vous toujours aux références de pièces appropriées pour s'assurer que les pièces de rechange sont appropriées.

Pistons et segments

Contrôle
Détails et composants du piston et des segments



A	Segment	**B**	Extrémité
C	Repère d'identification	**D**	Piston
E	Segment de compression supérieure	**F**	Segment de compression central
G	Rails	**H**	Écarteur

Des rayures et des éraflures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures internes du moteur approchent le point de soudage du piston. Ces températures élevées sont générées par des frictions généralement attribuées à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une faible usure est constatée dans la zone de bossage du piston/axe du piston. Si le piston et la bielle d'origine peuvent être réutilisés après avoir installé les nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires. Un axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston - si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue indiquent en général une défaillance du segment. Quand les segments sont en mauvais état, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle brûle avec le carburant. Une consommation élevée d'huile est aussi observée quand la coupe du segment est incorrecte. Ceci vient du fait que le segment n'est plus adapté à la paroi du cylindre. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes de segments ne sont pas échelonnées pendant l'installation.

Quand les températures du cylindre sont trop élevées, la laque et le vernis s'amassent sur le piston, ce qui colle le segment provoquant une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les segments et les pistons sont causées par des matières abrasives comme le carbone, la poussière ou des morceaux de métal dur.

Une détonation se produit quand une partie de la charge de carburant s'allume spontanément à cause de la chaleur et de la pression générées juste après l'allumage. Ceci créé deux fronts de flammes qui se rencontrent et explosent en créant des pressions de martelage extrêmes sur une section précise du piston. La détonation se produit en général avec des carburants de faibles octanes.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus graves que ceux dus à une détonation. L'allumage prématuré est causé par un point chaud dans la chambre de combustion à partir de sources telles que des dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect.

Des pistons de rechange sont disponibles pour des dimensions d'alésage standard, ainsi que pour la surdimension de 0,25 mm (0,010 po). Les pistons de remplacement se composent de jeux de nouveaux segments et de nouveaux axes de piston.

Des jeux de segments de rechange sont disponibles pour des dimensions standard, ainsi que pour les pistons cote réparation supérieurs 0,25 mm (0,010 po). Utilisez toujours de nouveaux segments lors de l'installation des pistons. N'utilisez jamais de vieux segments.

Certains points importants à ne pas oublier pour l'entretien des segments :

1. L'alésage du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.
2. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.

3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.
4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment. Le jeu de coupe de segment de compression supérieur est de 0,189/0,277 mm (0,0074/0,0109 po) pour un nouvel alésage ou de 0,531 mm (0,0209 in.) pour un ancien alésage. Le jeu de coupe de segment de compression supérieur est de 1,519/1,797 mm (0,0598/0,0708 po) pour un nouvel alésage ou de 2,051 mm (0,0808 in.) pour un ancien alésage.
5. Après avoir installé de nouveaux segments de compression (supérieur et central) sur le piston, assurez-vous que le jeu latéral segment de compression supérieur-gorge est de 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 po) et le jeu latéral segment de compression central-gorge 0,030/0,070 mm (0,0010/0,026 po). Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

Installation des nouveaux segments de piston

REMARQUE : Les segments doivent être installés correctement. Les instructions d'installation sont généralement données avec les nouveaux jeux de segment. Veuillez les suivre attentivement. Utilisez un écarteur spécial pour installer les segments. Installez d'abord le segment inférieur (contrôle de l'huile), puis terminez par le segment de compression.

Pour installer de nouveaux segments de piston, procédez comme suit :

1. Segment racleur (gorge inférieure) : Installez l'écarteur, puis les rails. Assurez-vous que les extrémités de l'écarteur ne se chevauchent pas.
2. Segment de compression central (gorge centrale) : Installez le segment central avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe.
3. Segment de compression supérieur (gorge supérieure) : Installez le segment supérieur avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe.

Dépose du vilebrequin

Éloignez avec précaution le vilebrequin du carter.

Inspection et entretien

Inspectez les dents d'engrenage du vilebrequin. Si les dents sont très usées, ébréchées ou si certaines dents sont manquantes, le vilebrequin doit être remplacé.

Recherchez sur les surfaces de palier du vilebrequin des rayures, des entailles, etc. Mesurez le jeu fonctionnel entre les tourillons du vilebrequin et les alésages de palier respectifs. Utilisez un micromètre d'intérieur ou un calibre télescopique pour mesurer le diamètre intérieur des deux alésages de palier sur le plan vertical et horizontal. Utilisez un micromètre extérieur pour mesurer le diamètre extérieur des tourillons de palier principal de vilebrequin. Faites la soustraction des diamètres de tourillon avec les diamètres d'alésage respectifs pour obtenir les jeux fonctionnels. Vérifiez les résultats par rapport aux valeurs dans les spécifications. Si les jeux fonctionnels sont dans les spécifications, et qu'il n'y a pas de rayures, entailles, etc. le reconditionnement n'est pas nécessaire. Si les surfaces de contact sont usées ou endommagées, le carter et/ou le carter d'huile doit être remplacé.

Vérifiez les clavettes de vilebrequin. Si elle est usée ou en mauvais état, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspectez le maneton pour détecter des marques ou des transferts de métal. Les marques légères peuvent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile. Si les limites des spécifications sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin.

Dépose des joints d'huile de l'extrémité du volant et de prise de mouvement

Déposez les joints d'huile du carter et du carter d'huile.

Carter

Inspection et entretien

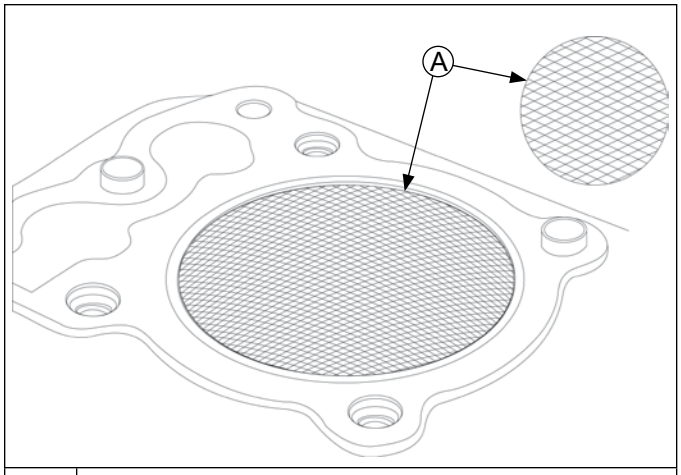
Vérifiez toutes les surfaces de joint pour s'assurer qu'elles ne comportent pas de restes de joints. Elles ne doivent pas non plus être profondément rayées.

Inspectez l'alésage du cylindre pour détecter les éraflures. Dans certains cas graves, le carburant non brûlé peut endommager la paroi du cylindre. Il élimine l'huile nécessaire à la lubrification du piston et de la paroi du cylindre. Avec l'écoulement du combustible brut contre la paroi du cylindre, les segments de piston sont en contact métal contre métal avec la paroi. Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds locaux dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou à une lubrification contaminée ou inadéquate.

Si l'alésage du cylindre est éraflé, usé ou déformé, un recalibrage est nécessaire. Utilisez un micromètre d'intérieur ou un calibre télescopique pour déterminer le niveau d'usure (voir la rubrique Spécifications). Une surdimension de 0,25 mm (0,010 po) du piston est possible si le redimensionnement est sélectionné. Commencez la remise au format avec une barre d'alésage, puis suivez les méthodes d'alésage suivantes du cylindre.

Réalésage

Détails



A	23°-33° zone hachurée

REMARQUE : Les pistons Kohler sont usinés aux tolérances précises. Quand un cylindre est surdimensionné, il doit être usiné à exactement 0,25 mm (0,010 po) de plus que le nouveau diamètre (voir Spécifications). Le piston de rechange Kohler surdimensionné s'adaptera alors parfaitement au cylindre.

Bien que la plupart des alésoirs disponibles dans le commerce puissent être utilisés avec des perceuses portables ou à colonne, l'utilisation d'une perceuse à colonne à basse vitesse est recommandée car elle facilite l'alignement de l'alésoir sur le contre-alésage du vilebrequin. Le réalésage est optimal à une vitesse d'environ 250 tr/min et 60 coups par minute. Après avoir installé les pierres les plus grossières dans l'alésage, procédez comme suit :

1. Abaissez l'alésoir dans l'alésage et après l'avoir centré, réglez-le de manière à ce que les pierres soient en contact avec la paroi du cylindre. Il est recommandé d'utiliser un agent de coupage-refroidissement.
2. Une fois le bord inférieur de chaque pierre positionné au même niveau que le bord le plus bas de l'alésage, commencez le processus de perçage et de réalésage. Déplacez l'alésoir de haut en bas tout en recalibrant pour éviter la formation d'arêtes coupantes. Vérifiez régulièrement la dimension.
3. Quand le trou est à 0,064 mm (0,0025 po) de la taille souhaitée, retirez les pierres grossières pour les remplacer par des pierres à brunir. Continuez avec les pierres à brunir jusqu'à ce que l'alésage soit à 0,013 mm (0,0005 po) de la taille souhaitée, puis terminez avec les pierres de finition (grain 220-280) pour polir à la cote finale. Une hachure croisée doit être respectée si le réalésage est effectué correctement. Les hachures doivent se croiser à environ 23°-33° par rapport à l'horizontale. Un angle trop plat risque de faire sauter les segments ou de causer une usure excessive. Un angle trop aigu augmente la consommation d'huile.
4. Après le redimensionnement, vérifiez l'ovalisation, la conicité et la dimension de l'alésage. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour effectuer les mesures. Ces mesures doivent être prises dans trois points sur le cylindre - au sommet, à mi-hauteur et à la base. Deux mesures doivent être effectuées (perpendiculaires l'une par rapport à l'autre) sur chacun de ces trois points.

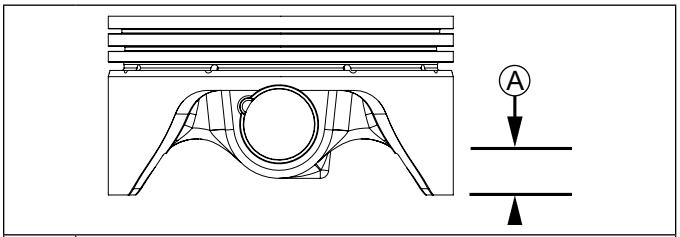
Nettoyage de l'alésage du cylindre après le réalésage

Le nettoyage correct des parois du cylindre après le réalésage est essentiel. Les débris laissés dans l'alésage du cylindre peuvent détruire un moteur en moins d'une heure de fonctionnement après son remontage.

Le nettoyage final doit toujours comprendre un brossage parfait avec de l'eau chaude savonneuse. Utilisez un détergent puissant qui peut dissoudre l'huile tout en produisant de la mousse. Si la mousse disparaît pendant le nettoyage, jetez l'eau sale et recommencez le nettoyage avec de l'eau chaude et du détergent. Après le brossage, rincez le cylindre avec de l'eau chaude et propre. Séchez-le entièrement et appliquez une fine couche d'huile moteur pour éviter le risque de corrosion.

Mesure du jeu piston-alésage

Détails du piston



A	6 mm (0,2362 po)

REMARQUE : N'utilisez pas une jauge d'épaisseur pour mesurer le jeu entre le piston et l'alésage. Les mesures ne seraient pas correctes. N'utilisez qu'un micromètre.

Avant d'installer le piston dans le cylindre, le jeu doit être vérifié avec précision. Cette étape est souvent oubliée, mais si les jeux ne sont pas dans les limites recommandées, une défaillance du moteur peut se produire.

Procédez comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et l'alésage :

1. Utilisez un micromètre et mesurez le diamètre du piston 6 mm (0,2362 po) à l'emplacement indiqué au-dessus du bas de la jupe du piston et perpendiculairement à l'axe du piston.
2. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour mesurer l'alésage du cylindre. Mesurez à environ 63,5 mm (2,5 po) sous le haut de l'alésage perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-alésage correspond à la différence entre le diamètre de l'alésage et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

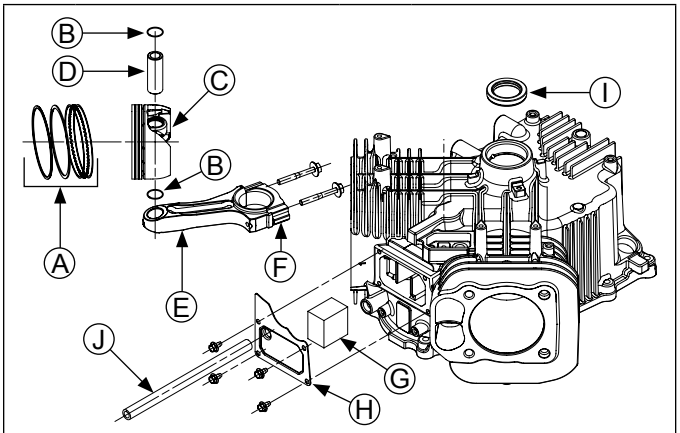
Remontage

REMARQUE : L'assemblage du moteur doit être conforme aux valeurs de couple spécifiées, aux séquences de serrage et aux jeux. Le non-respect de ces indications peut entraîner des dommages ou une usure grave du moteur. N'utilisez que des joints neufs.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Vérifiez le carter d'huile, le carter, les culasses et les couvercles de soupapes pour s'assurer que tous les restes de l'ancien joint ont été éliminés. Utilisez un produit pour éliminer le joint, un solvant pour vernis ou un décapant pour peinture pour supprimer toutes les traces restantes. Nettoyez les surfaces avec de l'alcool isopropyle, de l'acétone, du solvant pour vernis ou un nettoyant à contact électrique.

Composants de bielle/reniflard/piston



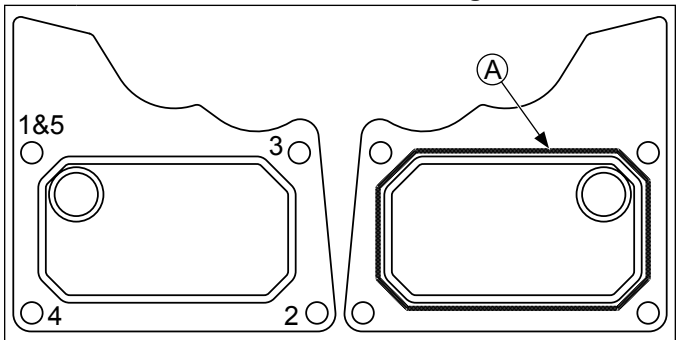
A	Jeu de segment	**B**	Fixation de l'axe de piston
C	Piston	**D**	Axe de piston
E	Bielle	**F**	Bielle Bouchon
G	Filtre du reniflard	**H**	Couvercle du reniflard
I	Joint d'étanchéité	**J**	Tuyau du reniflard

Installation du joint d'étanchéité de l'extrémité du volant

1. Assurez-vous que l'alésage du joint du carter est propre et qu'il n'y a pas d'éraflures, ni de rayures.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur propre sur le diamètre extérieur du joint.
3. Montez le joint dans le carter avec un outil d'installation. Assurez-vous que le joint d'huile est correctement installé sur l'alésage et à la bonne profondeur contre le carter.

Installation du couvercle et du filtre du reniflard

Enduit d'étanchéité et ordre de serrage de fixation



A	Cordon d'étanchéité

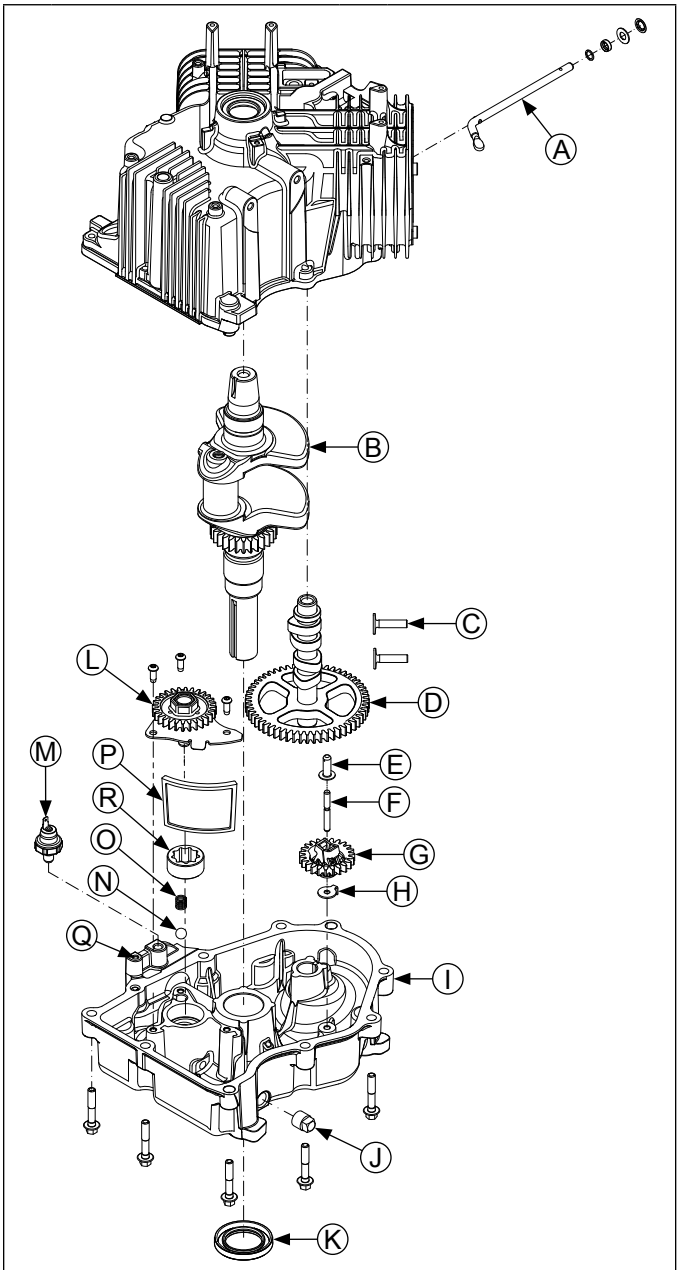
REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

REMARQUE : Afin d'assurer l'adhésion correcte du joint aux deux surfaces de contact, réalisez l'étape 4 immédiatement (5 minutes maximum) après l'application de RTV.

REMARQUE : Attendre au minimum 1 heure avant de redémarrer le moteur si un enduit d'étanchéité RTV a été utilisé.

1. Installez le filtre du reniflard entre les 2 rebords dans la chambre du reniflard.
2. Assurez-vous que les surfaces d'étanchéité sont propres et exemptes d'entailles ou de dommages.
3. Appliquez un cordon d'enduit d'étanchéité de 1,5 mm (1/16 po) sur la surface de contact du reniflard. Voir le modèle de pose.
4. Installez immédiatement le couvercle sur le carter. L'enduit d'étanchéité ne doit en aucun cas toucher d'autres composants.
5. Serrez le couvercle du reniflard avec les vis M5. Serrez les vis dans l'ordre indiqué au couple de 6,2 N (55 po-lb) dans le nouveau trou ou au couple de 4,0 Nm (35 po-lb) dans un trou utilisé.
6. Le cas échéant, raccordez le flexible du reniflard.

Composants du vilebrequin/régulateur/pompe à huile



A	Arbre intermédiaire du régulateur	**B**	Vilebrequin
C	Poussoirs de soupapes	**D**	Arbre à cames
E	Goupille de régulation	**F**	Arbre
G	Réducteur	**H**	Rondelle de butée avec patte de verrouillage
I	Carter d'huile	**J**	Bouchon de vidange
K	Joint d'étanchéité	**L**	Pompe à huile
M	Oil Sentry™	**N**	Bille
O	Ressort	**P**	Crépine de récupération d'huile
Q	Emplacement du ruban de mise à la terre	**R**	Engrenage Gerotor extérieur

Installation de l'arbre intermédiaire du régulateur

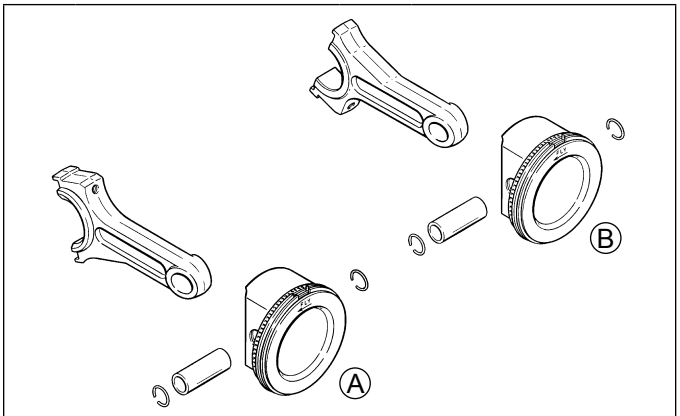
1. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre intermédiaire du régulateur dans le carter avec de l'huile moteur.
2. Glissez la rondelle du bas sur l'arbre intermédiaire du régulateur et installez l'arbre intermédiaire à partir de l'intérieur du carter.
3. Installez la rondelle en nylon sur l'arbre intermédiaire du régulateur, puis commencez à pousser la bague de fixation. Maintenez l'arbre intermédiaire en place. Placez une jauge d'épaisseur 0,50 mm (0,020 po) sur le dessus de la rondelle en nylon et poussez la bague de fixation sur l'arbre pour la fixer. Retirez la jauge d'épaisseur une fois le jeu axial approprié établi.

Installation du vilebrequin

1. Graissez la surface de roulement principale et les lèvres du joint d'huile dans le carter avec de l'huile moteur propre.
2. Glissez avec précaution l'extrémité volant du vilebrequin via le roulement principal et le joint.

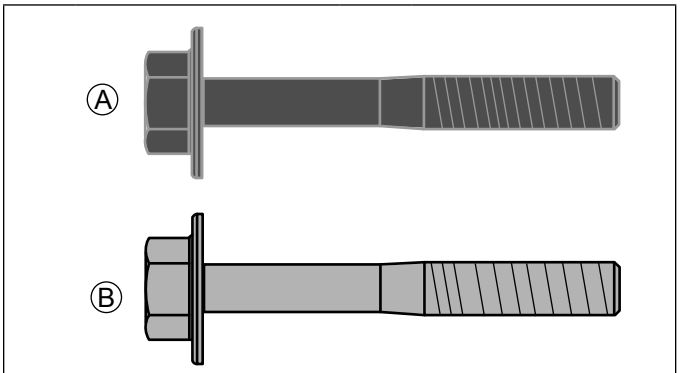
Installation des bielles avec les pistons et les bagues

Détails du piston et de la bielle



A	Côté 1	**B**	Côté 2

Détails de la vis de bielle



	Type	Serrage
A	Revêtement noir	11.3 N·m (100 in. lb.)
B	Revêtement gris métallisé	13.6 N·m (120 in. lb.)

REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Assurez-vous d'installer le piston, la bielle et le capuchon d'extrémité dans l'alésage approprié, en fonction des repères notés au cours du démontage. Ne mélangez pas les capuchons d'extrémité et les bielles.

REMARQUE : Il est essentiel que le piston et la bielle soient orientés correctement dans le moteur. Une mauvaise orientation peut augmenter l'usure et les dommages. Assurez-vous que les pistons et les bielles sont correctement assemblés, comme indiqué.

REMARQUE : Alignez le chanfrein de la bielle avec le chanfrein de son capuchon d'extrémité. Une fois l'installation terminée, les parties plates des bielles doivent se faire face. Les faces avec le bord surélevé doivent être orientées vers l'extérieur.

1. Insérez les segments de piston dans les gorges jusqu'à ce que les coupes de segment soient à un angle de 120 ou plus. Les rails de segment racleur doivent aussi être espacés.
2. Lubrifiez l'alésage du cylindre, le piston et les segments avec l'huile moteur. Comprimez les segments avec un compresseur de segment.
3. Graissez les surfaces d'appui des tourillons du vilebrequin et de la bielle avec de l'huile moteur.
4. Assurez-vous que le mot FLY sur le piston fait face au côté du volant du moteur. Utilisez un marteau en caoutchouc ou en bois et tapez légèrement sur le piston pour l'enfoncer dans le cylindre comme indiqué. Veillez à ce que les rails de la bague de commande de l'huile ne se détachent pas entre le fond du compresseur de bague et le haut du cylindre.
5. Installez le capuchon de bielle à la bielle avec les vis. Deux différents types de revêtement sur les vis de bielle ont été utilisés. Si le revêtement est noir, serrez par incréments au couple de 11,3 N·m (100 po-lb). Si le revêtement est gris, il est inutile de graisser cette vis, serrez par incréments au couple de 13,6 N·m (120 po-lb). Des instructions avec illustrations sont données dans le kit d'entretien.
6. Recommencez les procédures ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Installation des poussoirs de soupapes et de l'arbre à cames

REMARQUE : Les poussoirs de soupapes d'échappement se trouvent sur le côté de l'arbre de sortie du moteur alors que les poussoirs de soupapes d'admission se trouvent du côté ventilateur du moteur. Le numéro du cylindre est gravé à l'extérieur de chaque cylindre du carter. Installez les poussoirs de soupapes dans la même position qu'avant le démontage.

1. Appliquez le lubrifiant de l'arbre à cames sur la de contact de chaque poussoir de soupapes. Posez un repère ou une étiquette pour identifier les poussoirs et les installer dans les emplacements appropriés du carter. Une petite quantité de graisse appliquée sur les tiges maintiendra les poussoirs de soupapes en hauteur jusqu'à l'installation de l'arbre à cames.
2. Appliquez généreusement le lubrifiant d'arbre à cames sur les bossages de l'arbre à cames. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre à cames du carter et l'arbre à cames avec de l'huile moteur.
3. Positionnez le repère de calage de l'engrenage du vilebrequin en position 12 heures.
4. Tournez l'arbre intermédiaire du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'extrémité inférieure (lame) soit contre le bas du cylindre. Assurez-vous que l'arbre intermédiaire reste en place pendant l'installation de l'arbre à cames.
5. Glissez l'arbre à cames dans la surface de palier sur le carter, en plaçant le repère de calage de l'engrenage d'arbre à cames en position de 6 heures. Assurez-vous que l'engrenage de l'arbre à cames et l'engrènement du vilebrequin avec les deux repères de calage sont alignés.

Pompe à huile

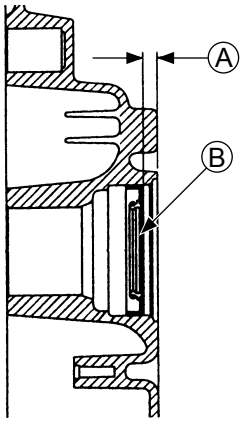
La pompe à huile se trouve dans le carter d'huile. Si l'entretien est requis et que la pompe à huile a été retirée, voir les procédures Démontage/Vérification et Entretien.

Réducteur

Le régulateur se trouve dans le carter d'huile. Si l'entretien est requis et que la pompe à huile a été retirée, voir les procédures Démontage/Vérification et Entretien.

Installation du joint sur le carter d'huile

Détail et composants du joint

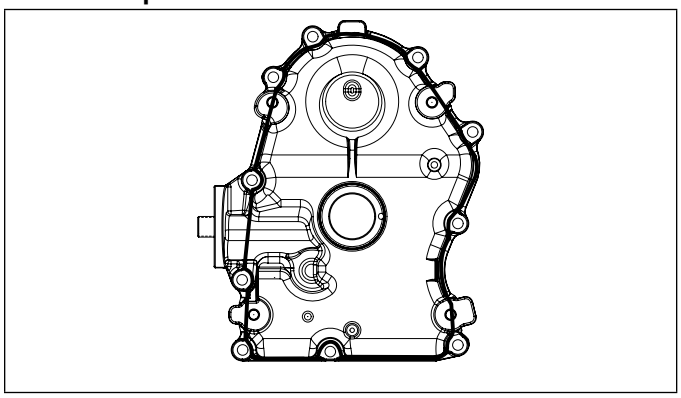


A	6,5 mm (0,255 po)	**B**	Joint d'étanchéité

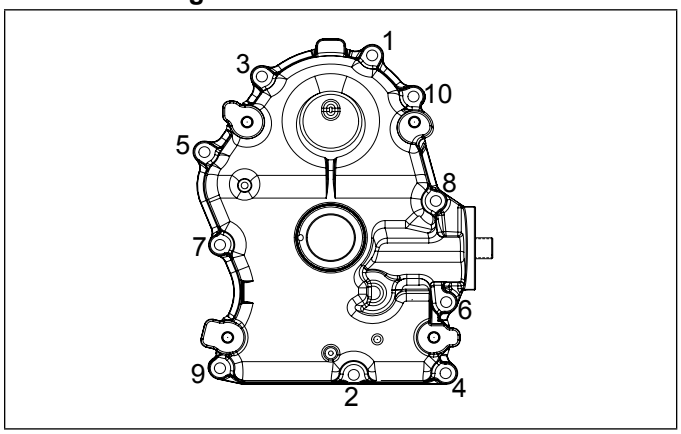
1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure dans l'alésage du vilebrequin du carter d'huile.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur propre sur le diamètre extérieur du joint.
3. Guidez le joint dans le carter d'huile avec un outil d'installation. Assurez-vous que le joint d'huile est correctement installé sur l'alésage et à la bonne profondeur contre le carter.

Installation du carter d'huile

Modèle de pose de l'enduit d'étanchéité



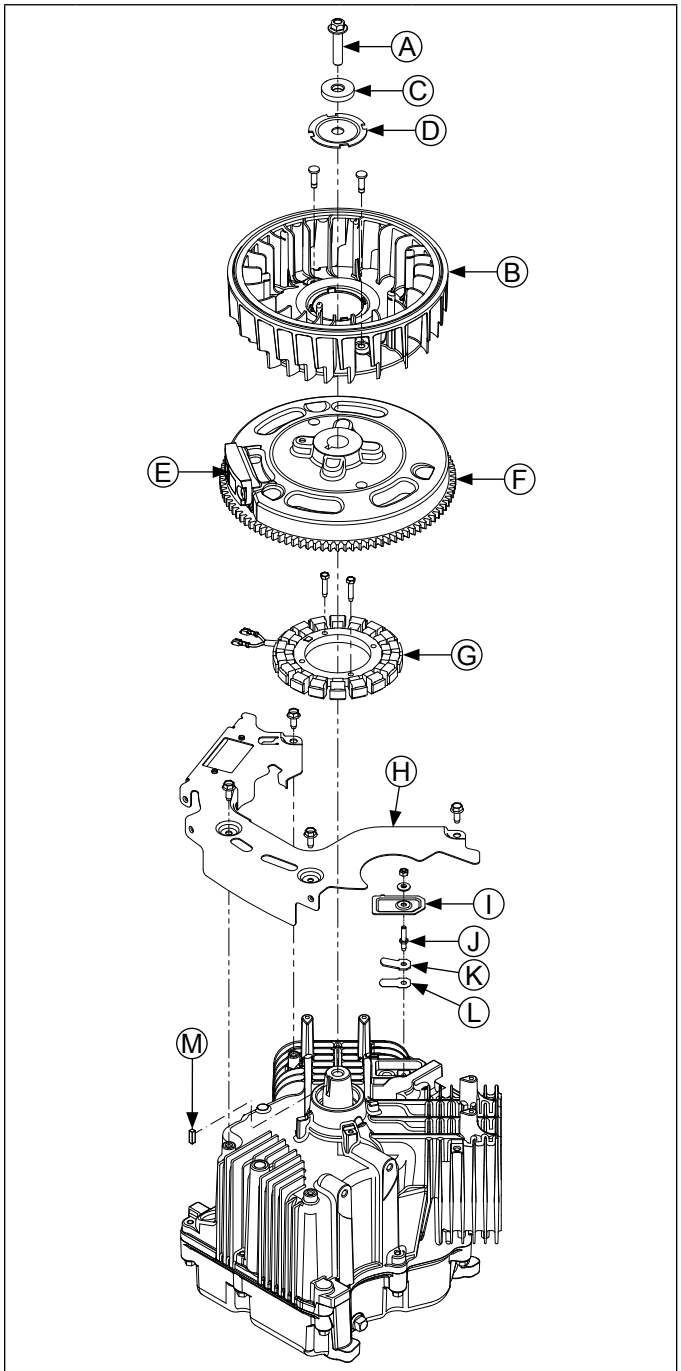
Ordre de serrage de la fixation



L'enduit d'étanchéité RTV est utilisé comme joint entre le carter d'huile et le carter. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés. N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites.

1. Vérifiez que les surfaces de contact sont propres et préparées comme décrit au début de la rubrique Remontage.
2. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du carter d'huile ou du carter.
3. Appliquez un cordon d'enduit d'étanchéité RTV de 1,5 mm (1/16 po) sur la surface de contact du reniflard. Voir le modèle de pose. Le carter d'huile doit être installé dans les 5 minutes qui suivent l'application de l'enduit d'étanchéité pour que l'étanchéité soit satisfaisante.
4. Assurez-vous que l'extrémité de l'arbre intermédiaire du régulateur est contre le bas du cylindre dans le carter.
5. Installez le carter d'huile sur le carter. Installez correctement l'arbre à cames avec cale et le vilebrequin dans leurs roulements de contact. Tournez le vilebrequin pour l'engrènement de la pompe à huile et du régulateur.
6. Installez les 10 vis qui fixent le carter d'huile au carter. Serrez les fixations par incréments de 24,4 N.m (216 po-lb).

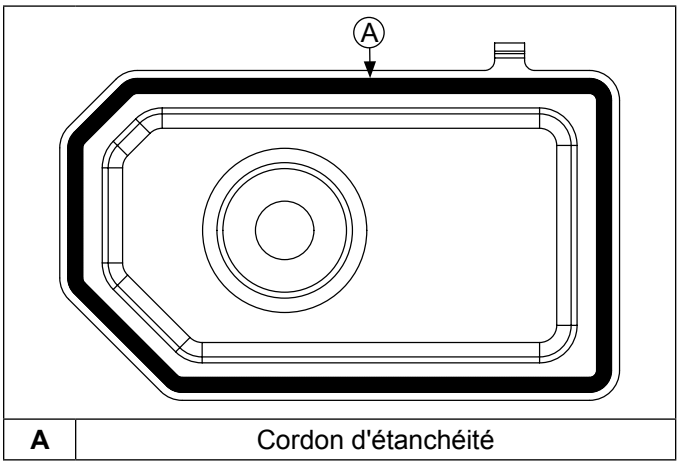
Composants du volant/allumage/reniflard



A	Vis du volant	**B**	Ventilateur
C	Rondelle	**D**	Plaque de montage du ventilateur
E	Aimant	**F**	Volant
G	Stator	**H**	Plaque d'appui
I	Couvercle du clapet de reniflard	**J**	Goujon
K	Dispositif de retenue	**L**	Clapet de reniflard
M	Clavette du volant		

Installation du couvercle et du clapet de reniflard

Enduit d'étanchéité du couvercle du clapet de reniflard



A	Cordon d'étanchéité

REMARQUE : Attendre au minimum 1 heure avant de redémarrer le moteur si un enduit d'étanchéité RTV a été utilisé.

1. Installez le clapet du reniflard, puis le dispositif de retenue sur l'orifice de passage et l'orifice de montage dans le carter. Maintenez en place et sécurisez avec le goujon de montage. Serrez les vis dans l'ordre indiqué au couple de 6,2 N (55 po-lb) dans le nouveau trou ou au couple de 4,0 Nm (35 po-lb) dans un trou utilisé.
2. Inversez le couvercle du clapet de reniflard et appliquez un cordon d'enduit d'étanchéité RTV de 1,5 mm (1/16 po) autour de l'embase du couvercle, comme indiqué. Utilisez du Loctite® 5900™ ou 5910™.
3. Installez immédiatement le couvercle du clapet de reniflard sur le goujon de montage et sur le carter. L'enduit d'étanchéité RTV ne doit en aucun cas toucher le clapet du reniflard ou la surface d'étanchéité du clapet.
4. Sécurisez avec une nouvelle rondelle d'étanchéité et un écrous M5. Serrez l'écrou au couple de 1,3 N.m (12 po-lb). Assurez-vous que l'enduit RTV garantit l'étanchéité en étant correctement serré autour du l'embase.

Installation du stator et de la plaque d'appui

1. Appliquez de l'enduit pour tuyaux Teflon® (Loctite® PST® 592™ ou équivalent) dans les trous de montage du stator.
2. Positionnez les trous de montage alignés au stator pour que les fils soient en bas vers le carter.
3. Installez et serrez les vis au couple de 8,8 N.m (78 po-lb).
4. Installez la plaque d'appui. Fixez à l'aide des vis. Serrez les vis en séquence croisée de 7,3 N.m (65 po-lb).

Installez le ventilateur et le volant

⚠ MISE EN GARDE

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

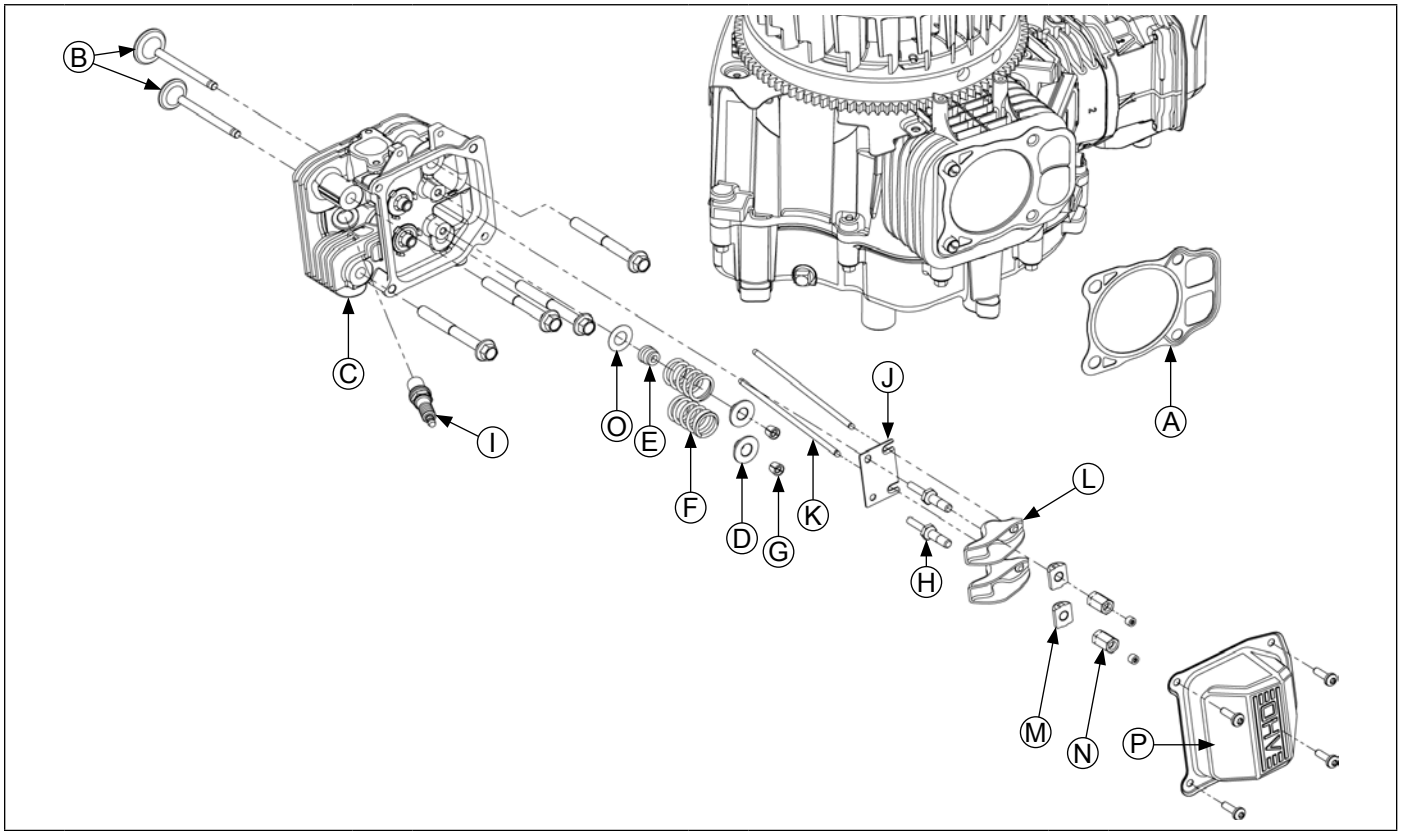
Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

REMARQUE : Avant d'installer le volant, vérifiez que l'extrémité du vilebrequin et le moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La présence de lubrifiants peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand la vis est serrée selon les recommandations.

REMARQUE : Assurez-vous que la clavette du volant est correctement installée dans la rainure. Le volant risque de se fissurer ou d'être endommagé si la clavette est mal installée.

1. Installez la clavette du volant dans la rainure du vilebrequin. Assurez-vous que la clavette est correctement installée et parallèle au tenon.
2. Installez le volant sur le vilebrequin en veillant à ne pas déplacer la clavette du volant.
3. Installez le ventilateur sur le volant de manière à ce que les axes se placent dans les renfoncements correspondants. 2 dispositifs de retenue doivent être guidés vers le bas au maximum.
4. Installez la plaque de montage du ventilateur sur le ventilateur en alignant les 4 découpes, puis la rondelle plate épaisse et la vis.
5. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant. Serrez la vis fixant le volant au vilebrequin au couple de 74,5 N·m (55 pi-lb).

Composants de culasse



A	Joint	**B**	Soupape	**C**	Culasse	**D**	Capuchon de ressort de soupape
E	Joint de tige de soupape	**F**	Ressorts de soupape	**G**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**H**	Goujon
I	Bougie	**J**	Plaque de guidage	**K**	Poussoir	**L**	Culbuteur
M	Pivots du culbuteur	**N**	Régleurs	**O**	Rondelle	**P**	Couvercle de soupape

Montage et installation des culasses

Joints de tige de soupape
Utilisez un nouveau joint d'étanchéité à chaque retrait de la soupape ou si le joint d'étanchéité est détérioré ou endommagé. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Assemblage des culasses
Avant l'installation, lubrifiez tous les composants avec de l'huile moteur, en faisant particulièrement attention à la lèvre du joint de la tige de soupape, aux tiges de soupape et aux guides de soupape. Installez les éléments suivants dans l'ordre ci-dessous à l'aide d'un compresseur de soupape.

- Soupapes d'admission et d'échappement.
- Joint de tige de soupape.
- Rondelle (soupape d'admission uniquement).
- Ressorts de soupape.
- Capuchons du ressort de soupape.
- Clavettes du ressort de soupape.

Installation des culasses
REMARQUE : Faites correspondre les numéros estampés sur les culasses à ceux du carter.

REMARQUE : De nouvelles vis doivent toujours être utilisées pour installer les culasses. Les nouvelles vis sont fournies dans les jeux de joints.

REMARQUE : Les tiges de poussée doivent toujours être installées dans la même position qu'avant le démontage.

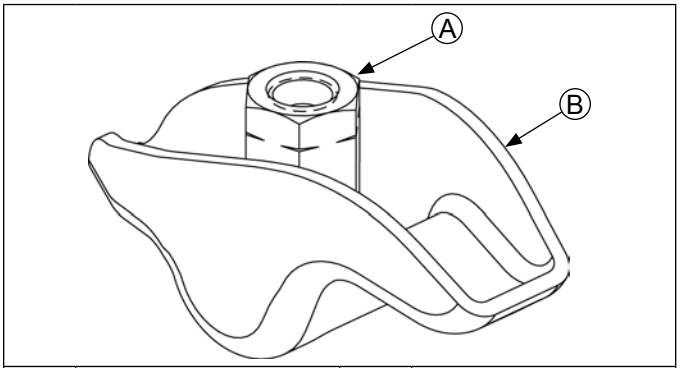
1. Vérifiez que les surfaces d'étanchéité de la culasse ou du carter du moteur ne comportent ni entailles ni bavures. Assurez-vous que les axes de guidage sont dans les 2 trous du boulon de culasse de chaque côté.
2. Installez un nouveau joint de culasse (numéro de pièce en haut) de chaque côté.
3. Installez chaque culasse et commencez à serrer les 4 vis.
4. Serrez les vis en 2 fois; d'abord au couple de 22,6 N (200 po- lb), puis de 41,8 N·m (370 po-lb), dans l'ordre indiqué.

Installation des culbuteurs
1. Repérez la position des tiges de poussée, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Vérifiez si les tiges de poussée sont droites et ne sont pas tordues. Enfoncez les extrémités des tiges de poussée dans l'huile moteur et installez-les comme à l'origine, en calant les bouts de tige de poussée dans leurs douilles.

2. Installez les goujons et la plaque de guidage. Serrez l'écrou au couple de 11,3 N·m (100 po-lb).
3. Appliquez de la graisse sur les surfaces de contact des dispositifs de réglage, des culbuteurs et des pivots de culbuteur. Installez les pivots de culbuteur et les culbuteurs sur la culasse appropriée, et commencez le serrage du dispositif de réglage. La vis doit être de niveau avec le dispositif de réglage.

Réglage du jeu de soupape

Poussoirs retenant les dispositifs de réglage



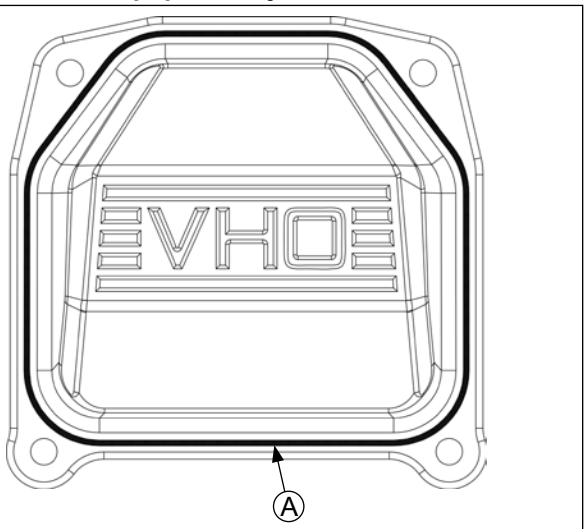
A	Dispositif de réglage	**B**	Culbuteur

1. Tournez le vilebrequin pour que le cylindre 1 soit au point mort haut de la course de compression.
   À vérifier :
   a. La compression doit être ressentie dans le trou de bougie d'allumage.
   b. La clavette du vilebrequin doit être alignée au cylindre 1.
   c. Aucun culbuteur/poussoir ne doit bouger si le vilebrequin tourne légèrement d'avant en arrière. Si cela se produit, tournez le vilebrequin d'un tour complet.
2. Insérez une jauge d'épaisseur de 0,127 mm (0,005 po) entre l'extrémité de la soupape 1 et le culbuteur. Tournez le dispositif de réglage jusqu'à ce qu'une légère résistance se fasse sentir. Tenez la poignée dans cette position et serrez les vis à fond. Serrez les vis au couple de 7,9 N.m (70 po-lb). Une fois serrées, vérifiez de nouveau le réglage. Le jeu approprié est de 0,101/0,152 mm (0,004/0,006 po).
3. Renouvelez la procédure sur chaque soupape du côté 1.
4. À partir de l'extrémité, tournez le vilebrequin de 270° (3/4 de tour) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et alignez la clavette du vilebrequin avec le cylindre 2. Celui-ci place alors le cylindre au point mort haut de la course de compression.
5. Renouvelez les étapes 3-4 pour régler le jeu de soupape du côté 2.
6. Tournez le vilebrequin pour vérifier le fonctionnement du dispositif de commande de soupape. Vérifiez le jeu entre les bobines du ressort de soupape quand la levée est au maximum. Les tiges de poussoir pourraient sinon se tordre. Le jeu minimal autorisé est de 0,25 mm (0,010 po).

Vérification de l'ensemble
Tournez le vilebrequin sur 2 tours au moins pour vérifier l'assemblage et le fonctionnement global.

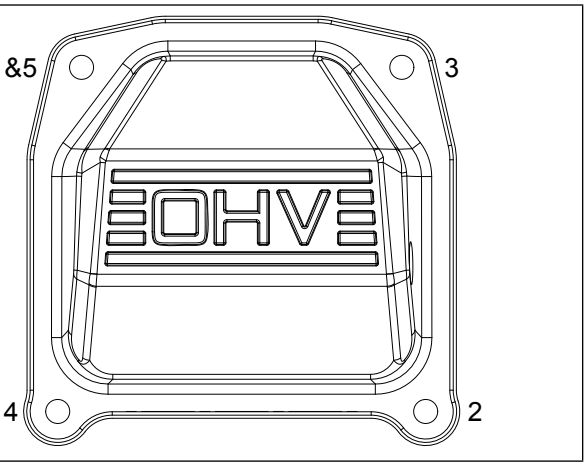
Installation des couvercles de soupape

Couvercle de soupape avec joint RTV



A	Joint RTV

Couple de serrage du couvercle de soupape



REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Voir la section Outils et aides pour les détails sur les distributeurs de joint.

REMARQUE : Afin d'assurer l'adhésion correcte du joint aux deux surfaces de contact, réalisez l'étape 3 immédiatement (5 minutes maximum) après l'application de RTV.

Le joint silicone RTV est utilisé comme joint entre le couvercle de soupape et la culasse. Reportez-vous au chapitre Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

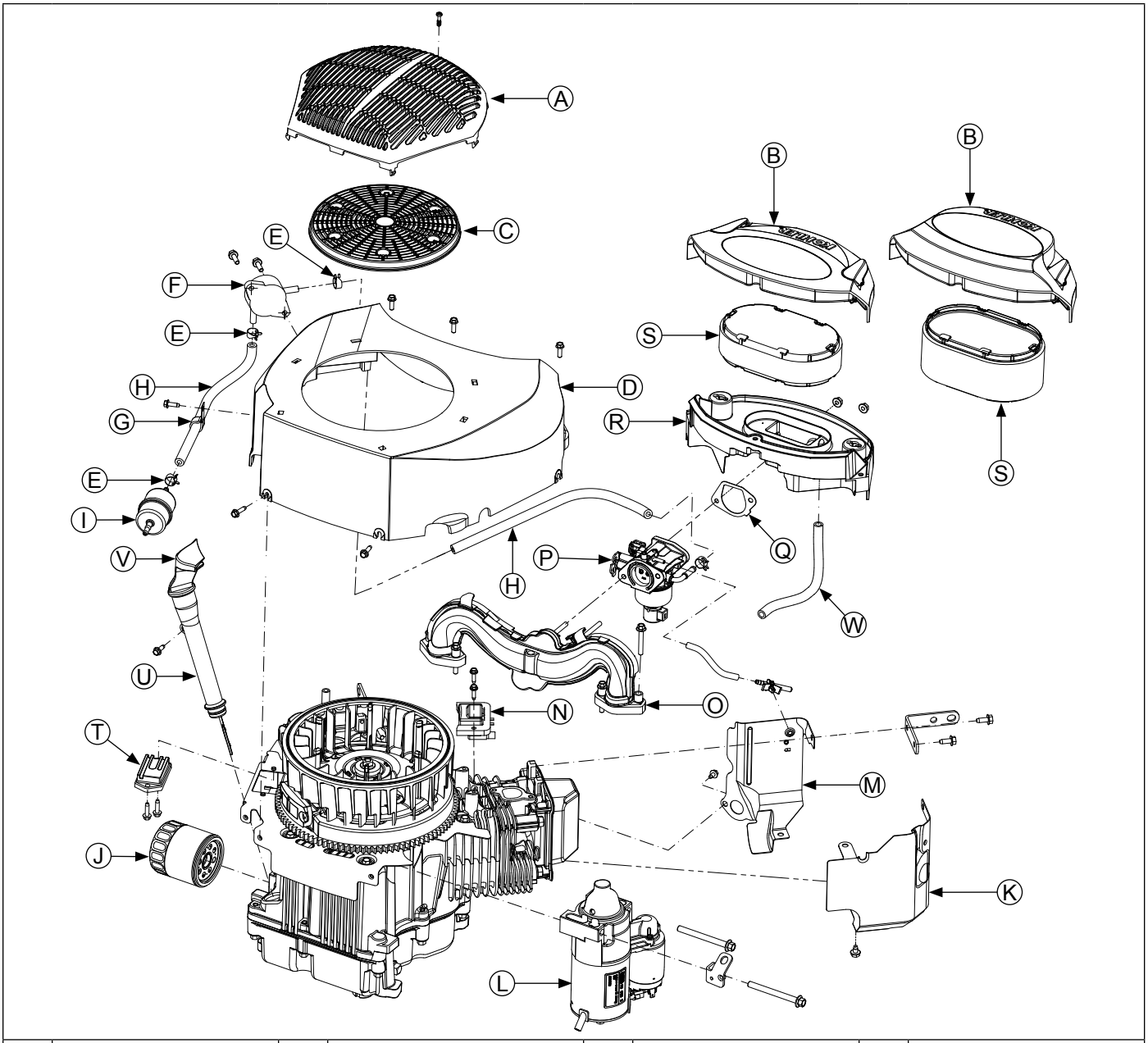
1. Préparez les surfaces de contact des culasse et du couvercle de soupape. La planéité de la surface de contact doit être vérifiée avant de réinstaller. Voir Démontage.
2. Appliquez un cordon de 1,5 mm (1/16 po) d'enduit d'étanchéité sur le couvercle de soupape comme indiqué.

3. Positionnez les couvercles sur les culasses. Si une pompe à carburant de type à impulsion est utilisée, un couvercle de soupape avec un trou pour impulsion doit être installé sur le côté 2. Installez les vis du couvercle de soupape et les serrer manuellement.
4. Serrez les fixations du couvercle de soupape au couple de 9,6 N.m (85 po-lb) dans l'ordre indiqué.

Installation des bougies

1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,03 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N.m (20 pi-lb).

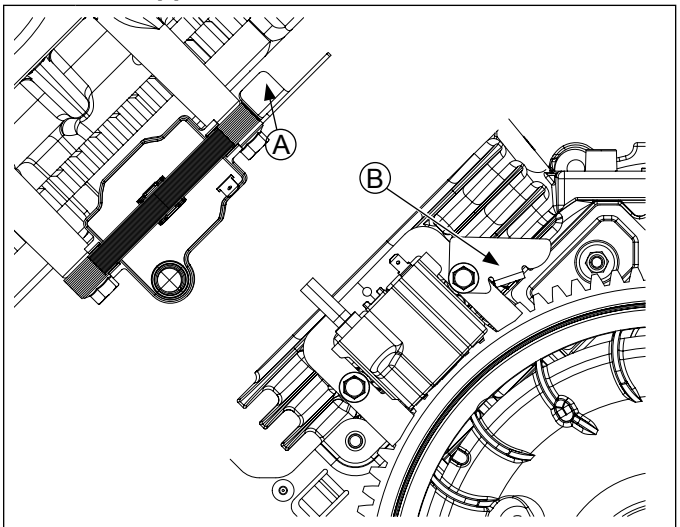
Composants externes du moteur



A	Protection fixe	**B**	Couvercle du filtre à air	**C**	Grille à débris	**D**	Boîtier de soufflante
E	Collier du flexible	**F**	Pompe à carburant	**G**	Clip du flexible	**H**	Conduite de carburant
I	Filtre à carburant	**J**	Filtre à huile	**K**	Déflecteur extérieur	**L**	Démarreur électrique
M	Déflecteur intérieur	**N**	Module d'allumage	**O**	Tubulure d'admission	**P**	Carburateur
Q	Joint	**R**	Base du filtre à air	**S**	Élément du filtre à air	**T**	Redresseur-régulateur
U	Tube de jauge	**V**	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	**W**	Tuyau du reniflard		

Installation des modules d'allumage

Patte de support du déflecteur Smart-Choke™



A	Patte de position vers le carter.
B	Faire tourner la patte contre le module avant le serrage.

REMARQUE : Sur les moteurs équipés de Smart-Choke™, installez la patte de support du déflecteur sur le module d'allumage, cylindre 2.

1. Faites tourner le volant de sorte à éloigner les aimants des bossages du module d'allumage.
2. Les modules CDI sont installés avec le câble de bougie toujours à partir du module le plus éloigné de la culasse. Sur la culasse 1, la patte de court-circuit unique doit être orientée vers vous. Sur la culasse 2, la patte de court-circuit unique doit être orientée vers l'extérieur.

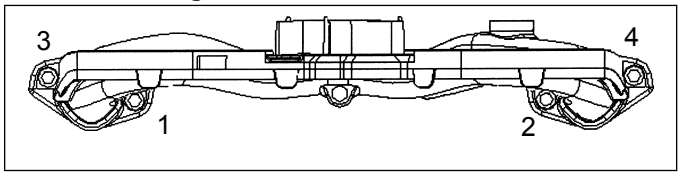
   Les modules MDI sont installés avec le côté plat vers l'extérieur et vers vous.
3. Installez chaque module d'allumage sur les bossages de carter. Éloignez le plus possible le module du volant en le glissant, puis serrez les vis juste assez pour le maintenir en position.
4. Faites tourner le volant pour placer l'aimant directement sous le module d'allumage 1.
5. Insérez un calibre plat de 0,25 mm (0,009 po) entre le module d'allumage et l'aimant. Desserrez suffisamment les vis pour que l'aimant puisse placer le module contre le calibre.
6. Serrez les vis au couple de 4,0-6,2 Nm (35-55 po-lb).
7. Renouvelez les étapes 4 à 6 pour l'autre module d'allumage.
8. Tournez le volant en arrière et en avant, en vérifiant le jeu entre l'aimant et les modules d'allumage.

   Assurez-vous que l'aimant ne cogne pas les modules. Vérifiez de nouveau l'intervalle à l'aide d'un calibre et ajustez si nécessaire.

   Jeu final : 0,203/0,305 mm (0,008/0,012 po).

Installation de la tubulure d'admission

Ordre de serrage



1. Sur les moteurs équipés de Smart-Choke™, installez le déflecteur du clapet d'air dans le collecteur d'admission. Serrez les vis au couple de 1 N.m (9 pi-lb).
2. Installez la tubulure d'admission avec les nouveaux joints toriques en reliant le faisceau de câblage aux culasses. Glissez les clips du faisceau de câblage sur les boulons appropriés avant l'installation. Serrez les vis en deux fois, d'abord au couple de 7,4 N·m (66 po-lb), puis de 9,9 N·m (88 po-lb).
3. Connectez le câble de court-circuit à la borne sur les modules d'allumage standards.

Installation du redresseur-régulateur (le cas échéant)

1. Installez le câble/borne B+ au centre du connecteur du redresseur-régulateur pour qu'il s'enclenche et branchez le connecteur au redresseur-régulateur.
2. Fixez le redresseur-régulateur dans l'ouverture sous la plaque d'appui, puis serrez à fond les vis de montage. Serrez les vis au couple de 4,0 N.m (35 po-lb).

Installation des déflecteurs de cylindre - intérieur et extérieur

1. Fixez les déflecteurs du cylindre extérieurs et serrez avec une vis M6 (cylindre inférieur), puis avec une vis M5 dans la plaque d'appui. Serrez les vis dans l'ordre indiqué, étape 2.
2. Fixez les déflecteurs intérieurs avec les sangles de levage aux brides de culasse et aux 2 bossages de montage du carter. La sangle de levage doit se trouver hors du déflecteur extérieur. Fixez à l'aide de vis M5. Les vis de montage restantes du déflecteur intérieur seront installées ultérieurement.

   Serrez les vis de montage du déflecteur :

   Vis M5 : couple de 6,2 N (55 po-lb) dans le nouveau trou ou couple de 4,0 Nm (35 po-lb) dans un trou utilisé.

   Vis M6 : couple de 10,7 N (95 po-lb) dans le nouveau trou ou couple de 7,3 N (65 po-lb) dans un trou utilisé.

Installation du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

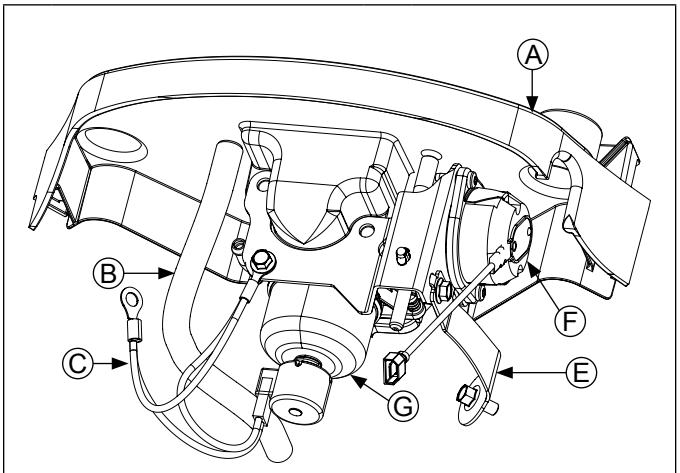
N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

1. Installez un nouveau joint de carburateur. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Installez l'ensemble carburateur, timonerie de l'accélérateur, tringlerie de la fourche et levier du régulateur.
3. Si le carburateur est équipé d'un solénoïde de carburant, raccordez le fil (alimentation) rouge. Fixez la cosse à anneau du fil de mise à la terre sur la vis de montage du couvercle du carburateur en haut à l'intérieur.

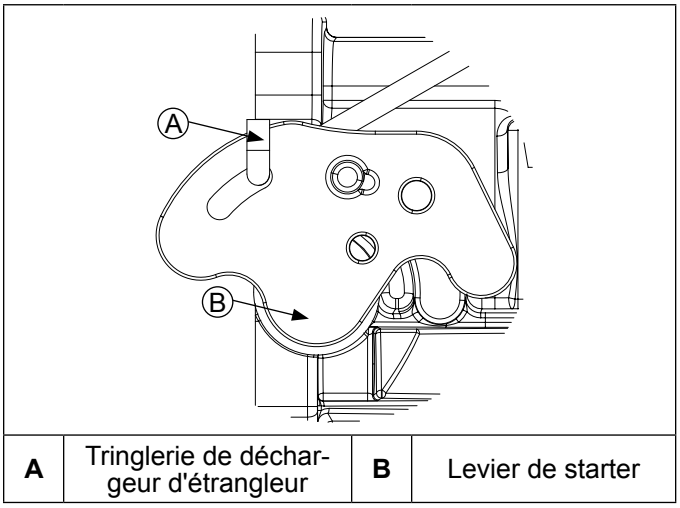
Installation du carburateur avec Smart-Choke™

Composants du carburateur Smart-Choke™



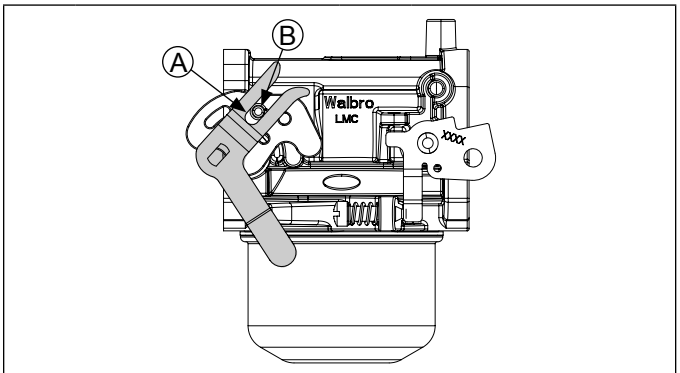
A	Base du filtre à air	**B**	Tuyau du reniflard
C	Câble de masse	**D**	Câble du solénoïde
E	Support Smart-Choke™	**F**	Thermostat
G	Carburateur		

Tringlerie de déchargeur d'étrangleur



A	Tringlerie de déchargeur d'étrangleur	**B**	Levier de starter

Levier de l'actionneur avec l'axe de l'arbre de starter



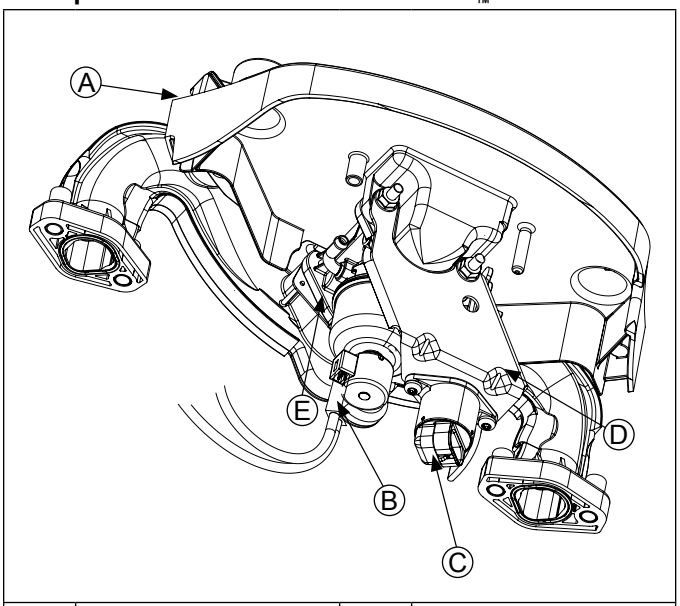
A	Levier de l'actionneur	**B**	Axe de l'arbre de starter

REMARQUE : Si le thermostat a été retiré de l'ensemble, reportez-vous à la procédure dans la section Système d'alimentation pour l'installation.

1. Installez un nouveau joint de carburateur. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Installez l'ensemble carburateur, timonerie de l'accélérateur, tringlerie de la fourche et levier du régulateur.
3. Connectez la tringlerie de déchargeur d'étrangleur entre le déflecteur de la vanne d'air et le carburateur.
4. Si le carburateur est équipé d'un solénoïde de carburant, raccordez le fil (alimentation) rouge. Fixez la cosse à anneau du fil de mise à la terre sur la vis de montage du couvercle du carburateur en haut à l'intérieur.
5. Installez un nouveau joint à la base du filtre à air et la base du filtre à air sur les goujons de montage. Installez le support Smart-Choke™. Assurez-vous que le levier de l'actionneur est enclenché avec l'axe sur l'arbre de starter. Serrez les vis au couple de 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb).
6. Raccordez le flexible du reniflard sur la base du filtre à air et serrez avec un collier.

Installation du carburateur avec eChoke™

Composants du carburateur eChoke™



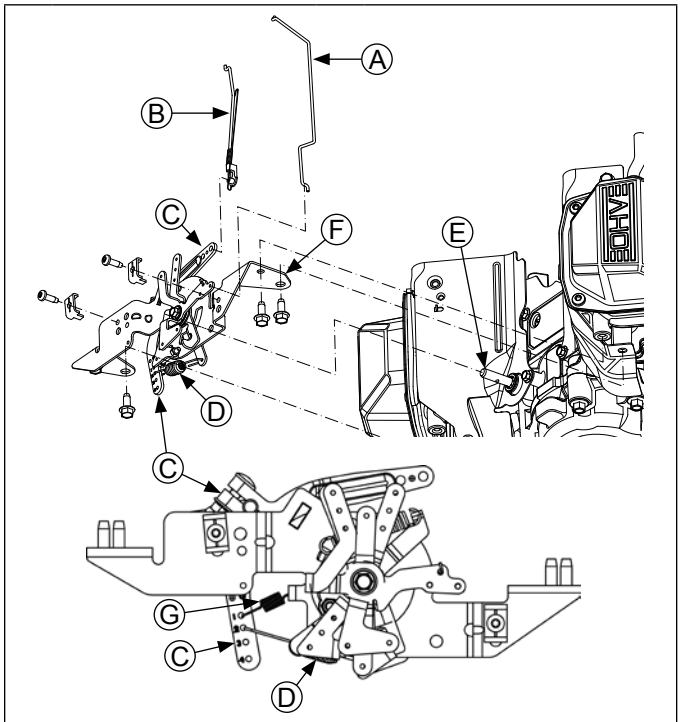
A	Base du filtre à air	**B**	Câble du solénoïde
C	Moteur pas-à-pas	**D**	Support eChoke™
E	Carburateur		

REMARQUE : Sur les moteurs équipés eChoke™, le moteur pas-à-pas a une routine de rétractation spéciale pour s'assurer que le moteur est en position correcte avant la dépose ou quand le moteur pas-à-pas est remplacé en cas de problème sur le carburateur et l'ensemble du moteur pas-à-pas. L'activation de ce processus se produit en lançant trois (3) fois de suite les cycles marche/arrêt. Chaque cycle marche/arrêt doit être > 2 secondes et < 3,5 secondes. Notez que s'il n'existe aucune autre connexion, le moteur pas-à-pas sera de nouveau positionner en remettant le contact et le module principal retourne en mode de fonctionnement de starter normal.

1. Installez un nouveau joint de carburateur. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Installez l'ensemble carburateur, timonerie de l'accélérateur, tringlerie de la fourche et levier du régulateur.
3. Si le carburateur est équipé d'un solénoïde de carburant, raccordez le fil (alimentation) rouge. Fixez la cosse à anneau du fil de mise à la terre sur la vis de montage du couvercle du carburateur en haut à l'intérieur.
4. Installez un nouveau joint à la base du filtre à air et la base du filtre à air sur les goujons de montage. Installez le support eChoke™. Connectez le faisceau de câblage du moteur pas-à-pas eChoke™ et suivez la routine indiquée dans la rubrique REMARQUE de cette section avant d'établir le lien.
5. Raccordez la tringlerie du starter au levier de l'actionneur du starter sur le support de commande principal. Serrez les vis au couple de 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb).
6. Raccordez le flexible du reniflard sur la base du filtre à air et serrez avec un collier.

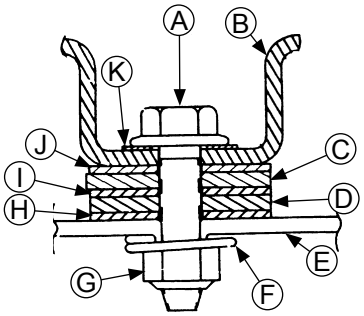
Installation des commandes externes du régulateur

Composants de plaque de commande



A	Tringlerie du starter	**B**	Tringlerie d'accélérateur
C	Levier du régulateur	**D**	Ressort du régulateur
E	Arbre intermédiaire	**F**	Plaque de commande
G	Ressort amortisseur		

Composants du starter et de l'accélérateur



A	Vis	**B**	Levier de starter
C	Levier d'accélérateur	**D**	Levier de l'actionneur d'accélérateur
E	Plaque de commande	**F**	Ressort de rappel du starter
G	Contre-écrou M5x0.8	**H**	Rondelle à épaulement
I	Rondelle plate	**J**	Rondelle nylon
K	Rondelle élastique ondulée		

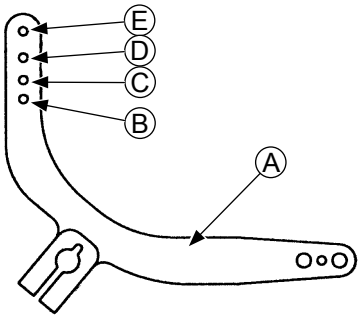
1. Installez le levier du régulateur sur l'arbre intermédiaire du régulateur s'il a été précédemment déconnecté.
2. Pour garantir un réglage correct, vérifiez que la timonerie de l'accélérateur est connectée au levier du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur. Raccordez la tringlerie du starter au carburateur et le levier de starter du carburateur.
3. Raccordez la conduite du carburant au carburateur et attachez-la avec un collier.
4. Installez un nouveau joint à la base du filtre à air et la base du filtre à air sur les goujons de montage. Serrez les vis au couple de 6,2-7,3 N·m (55-65 po-lb).
5. Raccordez le flexible du reniflard sur la base du filtre à air et serrez avec un collier.
6. Déplacez le levier du régulateur vers le carburateur le plus loin possible (plein gaz) et maintenez-le en position.
7. Insérez un clou ou un outil similaire, dans le trou sur l'arbre intermédiaire et tournez l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'en butée, puis serrez l'écrou au couple de 6,8 N.m (60 po-lb).

Installation de l'élément du filtre à air

Installez l'élément du filtre à air (avec préfiltre le cas échéant) sur la base du filtre à air.

Installation des commandes d'accélérateur et de starter

Position du trou du levier du régulateur



A	Levier du régulateur	**B**	Trou 1
C	Trou 2	**D**	Trou 3
E	Trou 4		

1. Raccordez la tringlerie du starter au levier de l'actionneur du starter sur le support de commande principal.
2. Installez le support de commande principal sur les culasses avec les vis. Deux vis en bas doivent aussi fixer les déflecteurs intérieurs. Serrez les vis dans l'ordre indiqué au couple de 10,7 N (95 po-lb) dans les nouveaux trous ou au couple de 7,3 N (65 po-lb) dans les trous utilisés.
3. Raccordez le ressort de ralenti régulé au levier du régulateur et au support de commande principal. Attachez le ressort du régulateur du support de commande des gaz sur le trou approprié du levier du régulateur.

Installation du moteur de démarreur électrique

1. Retirez le moteur de démarreur et le support de levage.
2. Serrez les vis au couple de 23,8 N.m (211 po-lb).
3. Sur les modèles avec un démarreur avec solénoïde, raccordez les câbles au solénoïde.

Installation de la grille à débris

Enclenchez la grille à débris sur le ventilateur.

Installation du carter de soufflante

REMARQUE : Ne serrez complètement les vis que quand tous les éléments sont installés, ceci permet d'effectuer l'alignement.

1. Installez le carter de soufflante sur le moteur. Commencez le serrage des vis de montage. Les câbles de bougie et le faisceau de câblage doivent sortir des ouvertures appropriées sur l'enveloppe. Attachez tous les colliers de conduite de carburant utilisés.
2. Serrez les vis comme suit :

   Vis du boîtier de ventilateur M5 : couple de 6,2 N (55 po-lb) dans un nouveau trou ou couple de 4,0 Nm (35 po-lb) dans un trou utilisé.

   Vis M4 HI-LO : 2,8 N.m (25 po-lb)

   Vis M3 HI-LO : 2,3 N.m (20 po-lb)

Installation de la protection fixe (le cas échéant)

Installez la protection fixe. Serrez à fond la vis (le cas échéant).

Installation du tube de la jauge

1. Graissez le joint torique du tube de la jauge et l'installer dans le carter.
2. Fixez la plaque d'appui à l'aide d'une vis M5.
3. Serrez les vis au couple de 4,0 N·m (35 po-lb).

Installation de pompe à carburant

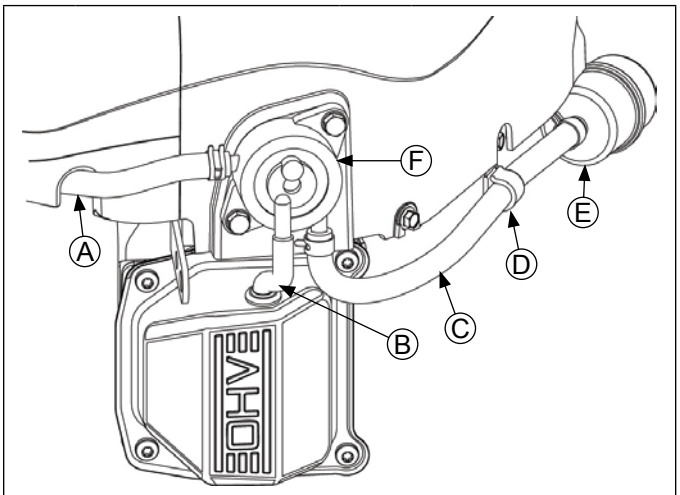
⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est très inflammable et ses vapeurs peuvent exploser si elles sont enflammées. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Composants de pompe à carburant



A	Conduite de sortie de carburant	**B**	Flexible d'impulsion
C	Conduite d'entrée de carburant	**D**	Collier de conduite de carburant
E	Filtre à carburant	**F**	Pompe à carburant

REMARQUE : Si une nouvelle pompe à carburant doit être installée, vérifiez si l'orientation de la nouvelle pompe correspond à celle de la pompe retirée. Les dommages internes peuvent se produire si l'installation est incorrecte.

1. Raccordez le flexible d'impulsion au couvercle de soupape. Le couvercle de soupape doit se trouver entre les 2 lèvres sur le flexible d'impulsion.
2. Raccordez le flexible d'impulsion à la pompe à carburant et attachez-le avec un collier. Serrez la pompe à carburant au carter de soufflante avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,8 N.m (25 po-lb).
3. Raccordez les conduites de carburant, entrée et sortie, à la pompe. Guidez l'entrée de la conduite de carburant dans le collier (le cas échéant), comme indiqué.

Installation du silencieux

1. Installez le silencieux et attachez le matériel au support de silencieux. Serrez les vis au couple de 9,9 N.m (88 pi-lb).
2. Installez les écrous M8 ou les vis à capuchon 5/16-18 (selon la tête), pour fixer le silencieux. Serrez les écrous au couple de 24,4 N·m (216 po-lb), ou les vis à capuchon au couple de 16,9 N·m (150 po-lb).

Installation du filtre à huile et remplissage du carter avec de l'huile

REMARQUE : Assurez-vous que les deux bouchons sont installés et serrés aux couples prescrits pour éviter les fuites d'huile.

1. Installez le bouchon de vidange d'huile. Serrez le bouchon au couple de 13,6 N·m (10 po-lb).
2. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
3. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
4. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
5. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
6. Réinstallez le bouchon de remplissage/la jauge et serrez à fond.

Branchement des câbles de bougie

Branchez les câbles aux bougies.

Préparation du moteur pour la mise en marche

Le moteur est maintenant entièrement remonté. Avant de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifiez les points suivants.

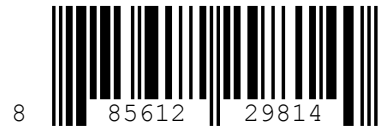
1. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées.
2. Vérifiez l'installation du bouchon de vidange, du pressostat Oil Sentry™ et d'un nouveau filtre à huile.
3. Ajustez la vis de réglage de vitesse de ralenti du carburateur comme nécessaire.

Essai du moteur

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter.

1. Faites tourner le moteur pendant 2-3 minutes, puis 5-6 minutes de plus entre le ralenti et le rapport moyen.
2. Réglez la vis de vitesse de ralenti et l'arrêt vitesse max., le cas échéant. Assurez-vous que le régime maximal ne dépasse pas 3750 tr/min (sans charge).

1P32 690 05



© 2015 par Kohler Co. Tous droits réservés.